# Digitaalinen Keski-Suomi

## Digitalouden toimenpiteiden konseptointi sekä toimenpiteiden käynnistäminen

**Valmisteluraportti**

**20150519**

**Jukka Valkonen**

KESKI-SUOMEN LIITTO
Regional Council of Central Finland

Yritys kehitys
Yrityksesi parhaaksi

**SISÄLLYSLUETTELO**

**PROJEKTIKUVAUS**

## OSA A: tiivistelmä ja johtopäätökset


A1. Digitalisaation keskeiset piirteet

A2. Vaikutukset Keski-Suomessa

A3. Keski-Suomen mahdollisuudet

A4. Toimenpide-ehdotus: kehittämisohjelma


## OSA B: tausta-aineisto


B1. Projektin tausta ja tavoitteet

B2. Digitaalinen arki

B3. Teknologiavektorit

B4. Digitalisaatio: mikä muuttuu?

B5. Seuraamukset ja mahdollisuudet

B6. Digitalisaatio ja kyberturvallisuus

B7. SWOT

B8. Rahoitusmahdollisuuksia

B9. Kehittämisohjelma


## LIITEAINEISTOT


Liite 1: Artikkeliluettelo

Liite 2: Haastattelut ja tapaamiset

Liite 3: Digitalouden keskisuomalaisia edelläkävijäyrityksiä (esimerkkejä)

Liite 4: Digitalouden keskisuomalaisia kumppaneita (esimerkkejä)

Liite 5: Digitalouden teematilaisuuskiertue

Liite 6: Keski-Suomen tulevaisuusforum IX (7.5.2015): digityöpajan tulokset


Keski-Suomen visio 2040

*Keski-Suomi on osaava ja hyvinvoiva **bio-** ja **digitalouden** kansainvälinen maakunta.*

**Projekti: DIGITAALINEN KESKI-SUOMI – digitalouden toimenpiteiden konseptointi**

**Viranhaltijapäätös: päätösnumero 80/2014**

**Pvm: 18.8.2014**

**Asianumero KSL/156/02.08.00/2014**

Tämän raportin on laatinut Jukka Valkonen (Suomen Yrityskehitys Oy). Projektin ohjausryhmään ovat kuuluneet Jarmo Koskinen ja Hannu Korhonen (Keski-Suomen Liitto).

Raportti on syntynyt tuloksena kolmivaiheisesta projektista:

**Vaihe 1: mahdollisuuksien kartoitus**

> *"Yritystoiminnan digitalisoinnin mahdollisuuksien kartoittaminen: uusimmat digitaaliset teknologiat ja palvelumahdollisuudet ja käytettävyyden arviointi"*

- Lähdeaineistojen kokoaminen
- Olennaisimpien kehityssuuntien kiteyttäminen
- Niiden merkitykset ja vaikutukset Keski-Suomen yrityskantaan
- Käytettävyyden (hyödyntämisen) edellytysten arviointi

**Vaihe 2: yritysten sitouttaminen**

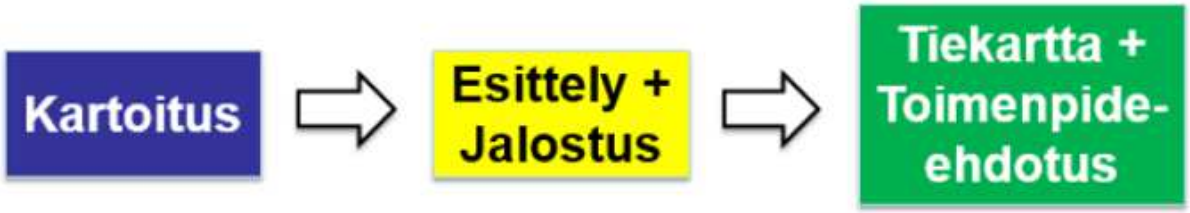
> *"Yritysten sitouttaminen liiketoiminnan digitalisointiin: valikoituneiden lupaavimpien teknologioiden ja palvelumahdollisuuksien esittely keskisuomalaisille yrityksille"*

- Keski-Suomen digitalouden teematilaisuudet (4 kpl) yhteistyössä seudullisten kehittämiyhtiöiden kanssa
- Kohdeyrityksiltä saatujen palautteiden ja aloitteiden koostaminen ja analyysi
- Kumppaniyritysten (edelläkävijät) näkökantojen koostaminen

**Vaihe 3: digitalouden toimenpoideohjelman suunnittelu (synteesi, ideointi ja kuvaaminen)**

> *"Yritystoiminnan digitalisoinnin kehityssuunnitelman määrittely: digitalouden tiekartta jatkotoimenpide-ehdotuksineen"*

- Keihäänkärjet yritystoiminnan kehittämisen ja kasvun suhteen
- Rahoitustarjonta ja toimijat
- Ohjelmallistaminen



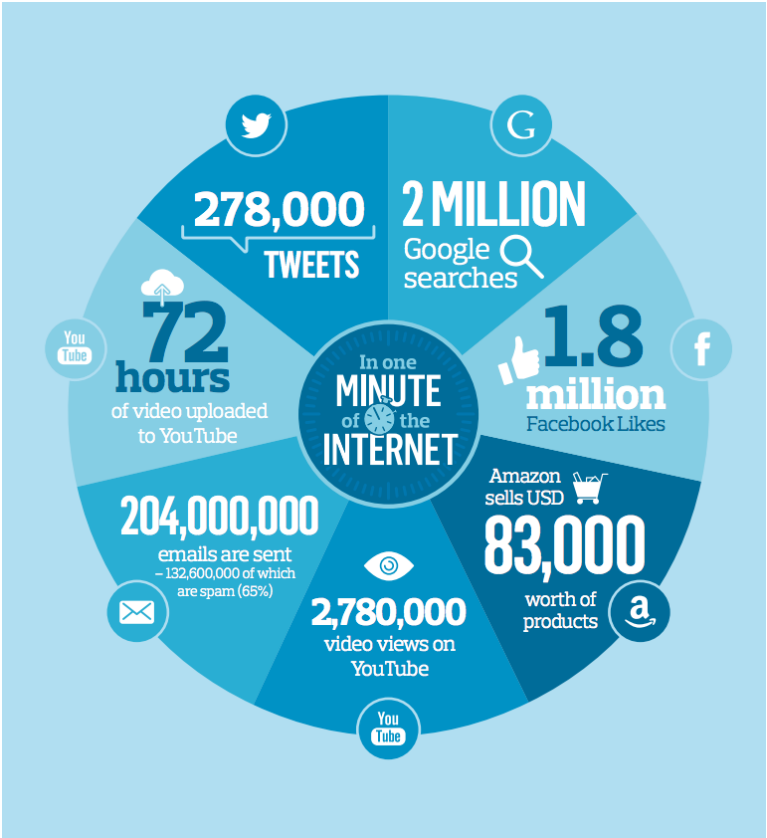
# OSA A: tiivistelmä ja johtopäätökset

## A1. Digitalisaation keskeiset piirteet

Digitalisaation voi kiteyttää toteamalla että sen myötä tuotteisiin, palveluihin ja toimintatapoihin tulee mukaan bittejä ja tietoliikennettä mikä mahdollistaa yritykselle uusia asiakkuuksia, ansaintamalleja ja markkinoita.

Suomella on vertailumaihin nähden erinomaiset edellytykset digitalisaatioon suunnilleen kaikilla mittareilla. Käytännön elämässä Suomi on selkeä alisuoriutuja [7]. Suomessa tutkitaan ja koulutetaan paljon ja tasokkaasti mutta hyödyntäminen ei ole vastaavalla tavalla voimallista ja johda kaupalliseen menestkseen – siis INNOVAATIOIHIN (pelkkä tieto, idea, suunnitelma tai keksintö tai kehitelmä ei ole innovaatio).

Keski-Suomessa pitää tehdä asiat toisin – on laitettava osaaminen ja tietämys käytännön töihin. Kolmannes nykyammateista katoaa. ICT arkipäiväistyy - tekniikan sijasta on keskityttävä sen vaikutuksiin, siis vaikuttavuuteen. Akateeminen osaaminen on kaupallistettava yhdessä kaupallisen maailman toimijoiden ja riittövön alkuvaiheen rahoituksen kanssa. Liikkuvuus korostuu nykymaailmassa – osaaminen on saatava liikkeelle yritysten suuntaa ja yritykset liikkeelle koulu- ja tutkimusmaailman suuntaan. Uhkakuvat toteutuvat kun ei tehdä mitään – mahdollisuudet realisoutuvat tekemällä määrätietoista työtä. Digitalisaation ydintä ovat nopeat kokeilut – sen vastakohtana hitaasti jalostuvat täydelliset suunnitelmat. Digitalisaatio nopeuttaa rakennemuutoksia mutta lähentää isoja markkinoita mahdollisuuksineen.




Kuva 1. Eräiden asioiden volyymi internetissä

Digitalisaation potentiaalisten hyötyjen realisoituminen taydessä mittakaavassa edellyttää että digitalisaatio on tasavertaisesti kaikkien saavutettavissa: laajakaistaverkkojen on oltava kaikkien ulottuvilla, yhteiskunnan palvelujen on oltava tarjolla myös digitaalisten kanavien kautta, koulutus on oltava kaikille tarjolla ja saavutettavissa. Todettakoon vielä että ne jotka aliarvivoivat digitaalisen muutoksen nopeuden, tulevat auttamatta häviämään kilpajuoksun. Menestys ei enä ole mahdollinen ”vanhoilla konsteilla” – suojautumisella, yksinoikeuksilla, pelkillä perinteisillä tuotteilla ja perinteisillä jakelukanavilla. Digitalisaatio syö arvoketjuista puhtaat välikädet. Toiminta- ja ansaintamallit on siis päivitettävä – digitaalisessa maailmanajassa kilpaillaan nimenomaan (kilpailuetua tuottavilla) toiminta- ja ansaintamalleilla, ei pelkillä tuotteilla ja palveluilla. On tarkan pohdinnan paikka mitenkä sähköiset toimintamallit integroidaan nykyiseen palvelu- ja tuoteportfolioon missäkin asiakassektorissa. Esimerkiksi vähittäiskaupassa ei kivijalkakauppa enää ole itsestäänselvyys tai välttämättömyys.

Asiakkaalla on valta digitaalisessa maailmassa [16] – asiakas on siis asetettava kaiken toiminnan keskiöön mikä vastaavasti asettaa asiakastiedon ja sen hyödyntämisen liiketoimintastrategan keskiöön. Digitalisaatio mahdollistaa monenlaisen tiedon keruun ja analysoinnin – myös asiakkaan käyttäytymistä voi analysoida ja siltä pohjalta palvella paremmin (esimerkiksi joustavammin ja oikeaan aikaan). Tiedolla johtamiseen ja datan hyödyntämiseen perustuva toiminta on vielä monilla aloilla alkutekijöissään.

Digitalouden voittajat kykenevät hyödyntämään tilaisuuden saavuttaa kilpailijoihinsa verrattuna markkinoilla vahvempi asema. Digitaalisuus tarjoaa mahdollisuuksia toimia

1) toimia nopeammin (Citius)

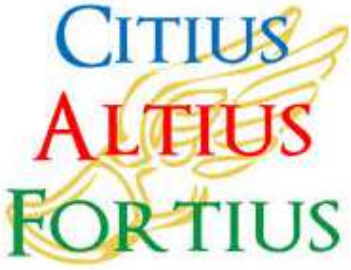
- nopeat kokeilut, nopea yhteydenpito ja vastineet Ketteryys, ja sopeutuminen (Darwin)
- digitaalisuudella business skaalautuu markkinoille paremmin (tuotanto, jakelu)

2) päästä korkeammalle (Altius)

- verkkojen ansiosta yhä pienempi toimija lähes millä tahansa alla voi mennä markkinoilla kauemmaksi (etäisyys kutistuu ja aikavyöhykkeiden rajoitukset vähenevät)
- globalisaatio tapahtuu yhä tarkemmalla tasolla ja on yhä useammalle mahdollista

3) toimia voimakkaammin (Fortius)

- ratkaisevaa ei enää ole resurssien omistaminen vaan pääsy (verkoston) voimavaroihin
- Joukkojen hyvin erilaiset voimavarat ovat tarjolla verkon ja uusien välineiden ansiosta paikasta ja ajasta riippumatta (tuotekehitys, rahoitus, erikoisosaaminen, lähipalvelut, tukipalvelut, jakelu ja tuotanto jne)



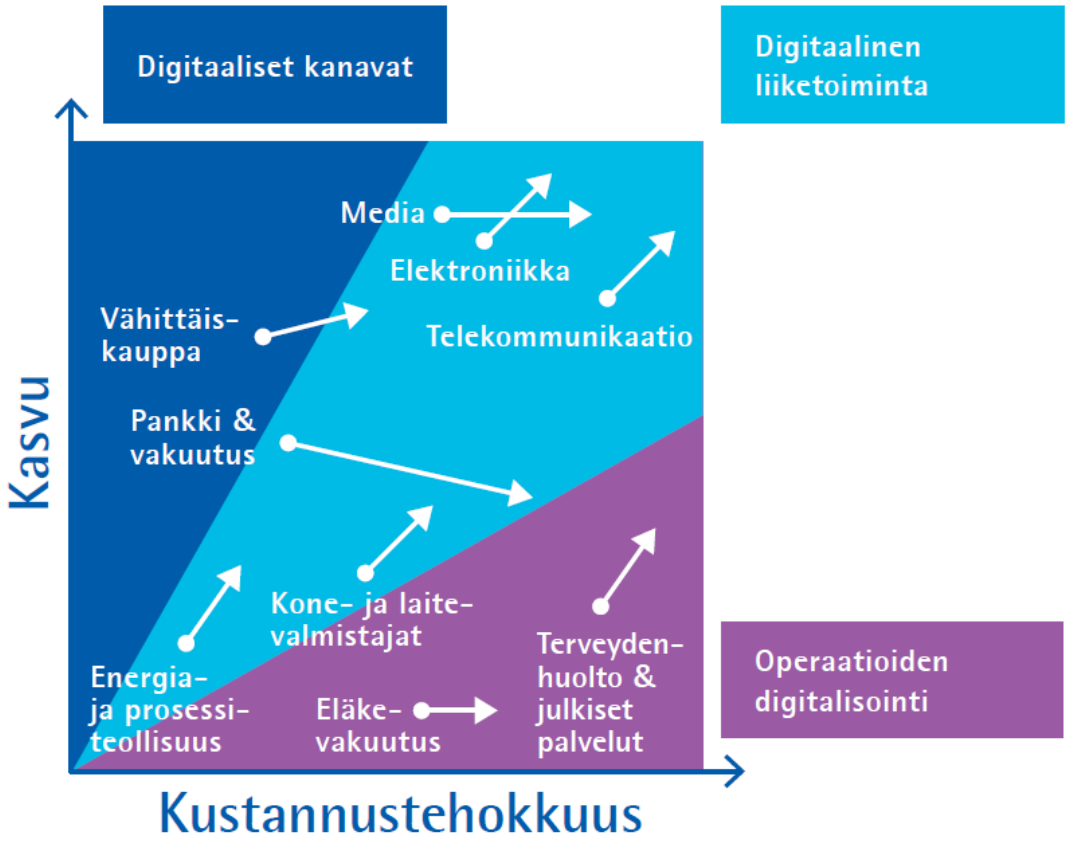
## A2. Vaikutukset Keski-Suomessa

Digitalisaation vaikutukset voidaan sijoittaa kolmeen kerrokseen:

1. Digitalisaatio on sellaisenaan ***liiketoimintaa ict-alan toimijoille*** (ohjelmistoja, laitteita, palveluja, ratkaisuja, konsultointia) – ne siis mahdollistavat eli myyvät digitalisaatiota.
2. Digitalisaation vaikutukset kohdistuvat niiden asiakasyrityksissa (organisaatioissa) yhtä lailla ***sisäiseen toimintaan*** kuin ulkoiseen toimintaan (verkostot, asiakkuudet, tuotteet ja palvelut). Digitalisaatio merkitsee ***uusia toimintatapoja, myytäviä palveluja ja tuotteita*** monille toimialoille [19]: konsultit, teknologiateollisuus, lukuisat palvelualat, media-ala, kaupan ala, pankit ja vakuutus, liikenne ja logistiikka, rakentaminen ja kiinteistöala jne.
3. Digitalisaatio näkyy ihmisten arjessa heidän toimintatavoissaan (***käyttäytyminen***) samoin kuin ***tuotteiden ja palveluiden käyttönä*** – ja ***osallisuutena palveluiden tuottamiseen***.

Kuva 2. ICT digitalisaation mahdollistajana. Vaikutukset ulottuvat kaikille toimialoille niin hyödyntämisen kuin uusien toimintatapojen, tuotteiden ja palveluiden muodossa. Ihmiset ovat omaksuneet digitalisaation mahdollisuudet ja asettavat uusia odotuksia niin yrityksille kuin julkisen sektorin toimijoille.

Seuraavassa on tarkasteltu eräitä Keski-Suomen kannalta keskeisiä toimialoja: mitä mahdollisuuksia digitalisaatio merkitsee niiden sisäisessä toiminnassa, ulkoisessa toiminnassa sekä tuotteissa ja palveluissa. Oikeasti digitalisaatio murtaa perinteiset toimialarajat [18], [20] mutta tässä vaikutuksia on käsitelty perinteisten toimialojen kautta. Digitalisaation myötä tulee uusia kilpailijoita (mutta myös markkinoita) perinteisen toimialan ulkopuolelta.




Kuva 3. Digitalisaation tilanne ja kehityssuunnat eräillä toimialoilla [1]

**ICT** [21]

- Teknologian kehittyessä, asiakasmarkkinoiden kehittyessä ja toimialojen muuttuessa tarjoutuu innovatiivisille toimijoille uusia kasvumahdollisuuksia globaalisti.
- Digitalisaatiossa ict-ala syö omaa lääkettään: uutta kuluttajakäyttäytymistä, verkostotaloutta, joukkoistumista ja somettumista, globaalia kilpailua ja vaatimusta nopeudesta, ketteryydestä ja skaalautuvuudesta. Ala kasvaa edelleen niissä yrityksissä jotka onnistuvat luomaan kilpailuedun ja ovat kykeneväisiä myymään.
- Digitalisaation ansiosta ict-pohjalta syntyy hybridiyrityksiä: verkkokauppoja, dataa hyödyntäviä konsultteja, markkinointiyrityksiä jne.

*→ Keski-Suomen ict-ala on monipuolinen yrityskannaltaan → maakunnan yrityksillä on lähellä potentiaalisia digitalouden kumppaneita rakentamaan kehityspolkua digitalouteen → kummatkin hyötyvät tästä ajatellen maakuntaa kauempana olevia kasvavia markkinamahdollisuuksia.*

**Kauppa** [28]

- Verkkokauppa merkitsee ankaraa globaalia kilpailua. Voit myydä verkon kautta minne vaan (jos logistiikka ja maksujärjestelyt ja kauppatavaran saatavuus on kunnossa) mutta omalle

markkinallesi vastaavasti pääsee kaikkialta maailmasta million vaan kaikenlaiset toimijat joista et ole ennen tiennyt mitään. Jos ei myy ja tarjoa moniin maihin ja monella kielellä on yritys tässä maailmassa lilliputti koska muut toimivat kansainvälisesti. Verkkokauppaan ei kannata mennä tavoittelemaan vain muutamaa vanhaa tuttua asiakasta.

- Verkkokauppa toisaalta tukee kivijalkakauppaa. Digitalisaation avulla kivijalkakauppias tietää millainen on kaupan ovea lähestyvä kuluttaja – mitä hän ostaa, mikä hänelle on tärkeää.
- Verkkokauppaa tarjoaa periaatteessa globaalit mahdollisuudet.
- Kauppoihin tulee asiointia varten kauko-ohjattavia robotteja. Jakelu koteihin voi tapahtua robottiliikenteen ja älykkäiden konttien avulla (tavaran saa läheltä kontista älykkäällä tunnistuksella).
- Sosiaalisessa mediasta on tullut keskeinen ja yhä tärkeämpi suosittelukanava – sähköisestä kaupasta vastaavasti palautekanava.
- Tavara kohtaa asiakkaan yhä digtaalisemmin: digitaalinen esittely ja vertaisvakuuttelu arkipäivää - seuraavaksi digitaalipeili nujertaa suuret vaatekaupan myyntihallit.
- Asiakas noutaa tavaran uusilla tavoilla – tiski, erilaiset noutopisteet, avoin älykäs logistiikka.
- Perinteisen jakelijan rooli pienenee sillä digitalisaatio luo suoran suhteen tuotannon (alkutuotanto, teollinen jalostus jne) ja kuluttajan välille.

*→ Keski-Suomessa toimii joukko verkkokaupan kehittämisen edelläkävijöitä → maakunnan kaupalla ja tuotantoaloilla on lähellä käytettävissään yhteistyövoimia uuden sukupolven verkkokaupan ja verkkokauppayhteisöjen rakentamiseen → yhteistyö merkitsee kummallekin osapuolelle kasvumahdollisuuksia maailmanlaajuisesti*

**Kuljetus ja liikenne; logistiikka** [13].

- Robottiautot tulevat korvaamaan perinteisiä autoja niin henkilö- kuin tavaraliikenteessä: 2020-luvulla tavallisten kuluttajien ulottuville (arviolta 1.000 euron hinnanlisällä) tulee käyttöön massatuotannossa valmistettuja henkilöautoja.
- Robottiautot ja autojen jakaminen käytöstä maksamalla vähentää potentiaalisesti autojen määrällisen tarpeen jopa kolmasosaan mikä vähentää dramaattisesti pysäköintitilojen tarvetta, pääomien tarvetta, onnettomuuksia ja kilometrikustannuksia.
- Robotisaatio mahdollistaa uudenlaisen ovelta-ovelle jakelun. Kännykällä tilattu robottiauto saattaa korvata taksin.
- Kuormalavat robotisoituvat. Konteista tulee älykkäitä tukkuvarastoja.
- Nelikopterien käyttö laajenee erilaisiin sovelluksiin sitä mukaa kun lainsäädäntöä uudistetaan innovaatiomyönteisemmäksi: rakentaminen, keräily, kokoonpano, mittaus, valvonta.
- Liikennevälineet voivat keskustella keskenään ja ympäristön kanssa.
- Reaaliaikainen tilannetieto yksittäisen kuljetettavan kappaleen tasolla globaalisti.
- Digitalisaatio edeauttaa asiakaskokemuksen kehittämisessä.

*→ Keski-Suomessa toimii joukko älyliikenteen ja logistiikan optimoinnin kehittäjiä ja edelläkävijäyrityksiä → erityisesti uusien kärkihankkeiden (kehitysjalustojen) yhteydessä nämä yritykset voivat yhteistyöllä kehittää, kokeilla ja tuotteistaa uusia ratkaisuja → yhteistyö merkitsee eri osapuolille kasvumahdollisuuksia maailmanlaajuisesti*

**Maatalous (alkutuotanto); bioketju**

- Digitalisaatio mahdollistaa lähiruoan: suoran yhteyden kuluttajan ja tilan välille.
- Digitalisaatio mahdollistaa saumattoman "aitouden ketjun" tuotantoeläimen ja kuluttajan ruokapöydän välille.
- Maatalouden robotisaatio lisääntyy. Toimialan ulkopuolelta tulee uusia vaihtoehtoja (tuotanto robotisoiduissa minitehtaissa jne).
- Hankintaketjut ja myyntiosuuskunnat voivat hyödyntää digitalisaatiota virtualisoinnin, joukkoistamisen ja kommunikaatiovälineiden avulla.
- Anturoinnit, kamerat, tiedonkeruu ja laskentamenetelmät auttavat tuotannon ja laadun optimoinnissa sekä kannattavuuden varmistamisessa.
- Digitaalinen teknologia on vallannut traktorit – seuraavaksi tulevat työkoneet.
- Miehittämättömien lennokkien avulla voidaan tarkemmin optimoida lannoitusta.
- Sääolojen / kasvuolojen tarkan tason seuranta onnistuu verkotetuilla mittalaitteilla.

*→ Keski-Suomessa toimii joukko verkkokaupan kehittämisen, automation, logistiikan ja robotiikan sekä alkutuotannon edelläkävijöitä → nämä yritykset voivat yhteistyöllä kehittää, kokeilla ja tuotteistaa uusia ratkaisuja → yhteistyö merkitsee eri osapuolille kasvumahdollisuuksia*

**Metsäteollisuus, metsätalous, bioketju**

- Operaatioiden digitalisointi uudistaa metsäteollisuutta. Metsät on digitoitu, myyjä ja kauppias jakavat saman tiedon. Keittiön kaapin oven ja metsäkoneen katkaiseman pöllin välillä on digitaalinen arvoketju.
- Toimitusverkoston yli globaalisti tapahtuva toiminnan suunnittelu ja ohjaus ja optimointi varmistavat asiakkaan kuulemisen, tehokkuuden varmistamisen, laadun ja toimitusvarmuuden sekä uusia palveluja.
- Puukauppa on siirtymässä verkkokaupaksi.

*→ Keski-Suomessa toimii joukko metsätalouden ja metsäteollisuuden teknologian, toimintatapojen ja ketjun tuotteiden kehittäjätahoja → nämä organisaatiot voivat yhteistyöllä kehittää, kokeilla ja tuotteistaa uusia ratkaisuja → yhteistyö merkitsee eri osapuolille monipuolisia kasvumahdollisuuksia.*

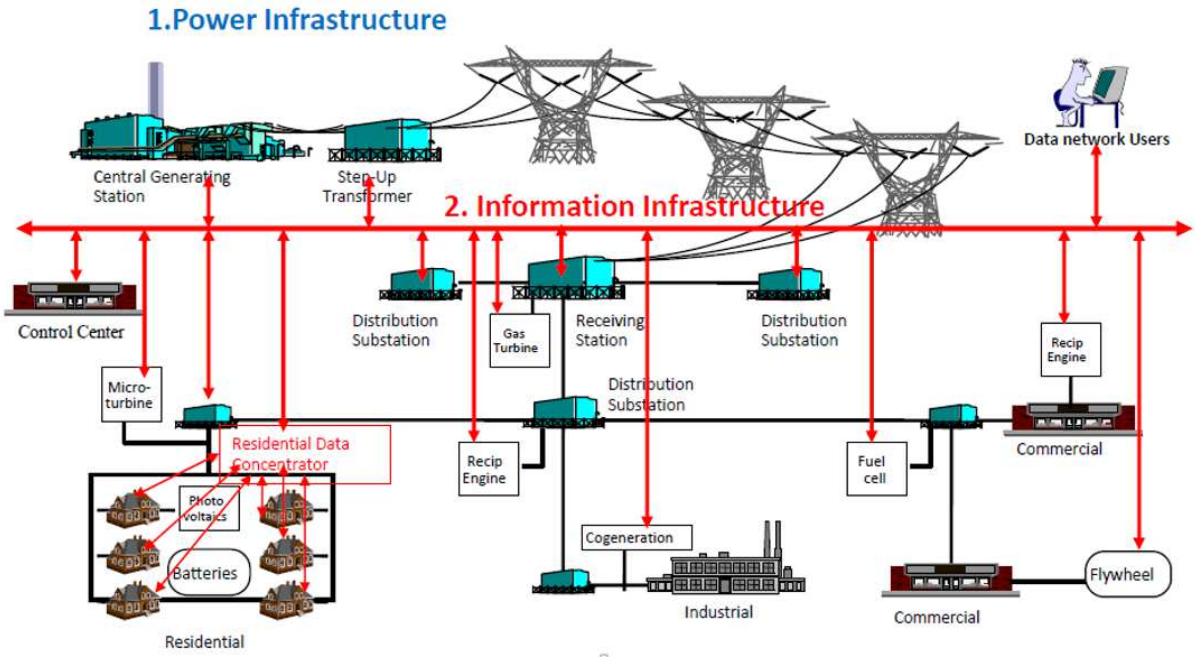
**Matkailu**

- Valtaosa matkoista varataan internetin kautta. Jos matkailuyrityksen tarjonta ei ole verkkopalvelujen piirissä ja löydy monien palvelujen kautta, on yritys ulkona matkailijoiden valtavirrasta.
- Verkossa ollakseen yrityksellä on oltava turvallinen verkkomaksaminen hoidettuna, tarjonta monikielisesti ja visuaalisesti kuvattuna, varaustilanteen hallinta ict:llä hoidettuna ja asiakkailla mahdolliuus saada vastauksia käytännössä ympärivuorokautisesti jollakin tavalla.
- Kun matkailuyritys kytkeytyy verkkokaupassa muihin toimijoihin, on sille tarjolla asiakkaita 24 h vrk automatisoidusti. Hyvin palvellut asiakkaat jakavat kehuja kokemuksistaan sosiaalisen median keinoin.

*→ Keski-Suomessa Kauppakamarin yhteydessä toimivan Matkailuhallituksen toimintaa tulee jatkaa ja palvelujen verkostoitunutta ristiinmyyntiä palvelukokonaisuuksina edelleenkehittää.*

**Energia**

- Energia-alalla hajautettu älykäs 2-suuntainen energiantuotanto ja jakelu (smart grid) on meneillään oleva suuri muutos.
- Osana biotaloutta on Keski-Suomessa suuret mahdollsuudet ja meneillään olevat investoinnit biotalouden kasvattamisessa energiatuotannossa, mikä heijastuu myös teknologiateollisuuteen.
- Digitalisaatio alalla merkitsee asiakkaille uusia datapohjaisia verkkopalveluja, verkkokaupan kasvua, parempaa optimointia ja kilpailua asiakaskokemuksella.




**Kuva 4.** Tiedon toimitusketju (esimerkkinä tässä on sähköntuotanto ja –jakelu) – keskeinen elementti kaikkien toimialojen verkostoille.

→ *Keski-Suomessa toimii joukko energianmittauksen, energiakaupan, verkonhallinnan, kyberturvallisuuden, sähköisten palveluiden ja erityisesti bioenergiatuotannon edelläkävijöitä → nämä yritykset voivat yhteistyöllä kehittää, kokeilla ja tuotteistaa uusia ratkaisuja hyödyntämällä keskisuomalaisia kehitysalustoja → yhteistyö merkitsee eri osapuolille globaaleja kasvumahdollisuuksia*

**Teknologia- ja metalliteollisuus** [2], [3], [24], [22], [23], [25].

Hajautettu lähivalmistus 3D-tulostuksen keinoin muuttaa toimintatapoja: tuotteen valmistus voi tapahtua myös kaupassa, asiakkaalla jne.

- 3D-tulostuksen ansiosta on vähemmän kokoonpanotyötä ja tuote voidaan valmistaa yksilöllisesti ilman työkalu- ja asetuskuluja. Kappaleiden geometria on vapaa työstökoneiden rajoituksista, valmistustaitoa ei tarvita ja tuotanto onnistuu million vaan. Toistettavuus ja kopioitavuus on erinomainen, ei tarvita tuotteidenvarastointia ja varaosatuotanto voi tapahtua juuri oikeaan tarpeeseen.
- Etäläsnäolo teknologian avulla avaa globaalin markkinan yhä pienemmille ja spesifisille toimijoille – niin erikoistumisen kuin monistamisen ja skaalaamisen suhteen.
- Miljardit anturit miljardeissa laitteissa → Big Data. Sen hallinta ja hyödyntäminen mahdollistaa elinkaaripalvelut globaalisti. Anturit ja koneet tarjoavat verkon yli datan johon perustuen toimittaja voi verkon yli tarjota laajoja palveluita. Huolto- ja korjaustarvetta voidaan optimoida ja älykäs kone osaa olla energiatehokkaampi sekä raportoida suoritteistaan ja sitä voidaan etäohjata.
- Teollisuus voi tehdä paluumuuton Suomeen robotisaation, 3D-tulostuksen, joukkoistamisen, virtuaaliteknologian hyödyntämisen, dataan perustuvien liiketoimintamallien, älykkään verkottumisen, älykkäiden tuotteiden ja muun digitalisaation ansiosta. Tätä on ***Teollisuus 4.0*** jossa älykkäät tuotteet ja älykäs tuotanto keskustelevat keskenään ja tuoteyksilö voi keskustella reaaliaikaisesti verkkojen välityksellä sen toimittaneen yrityksen kanssa siirryttyään käyttöön asiakkaalla. Teollisuus 4.0 tarkoittaa myös saumatonta yhteentoimivaa digitaalisesti integroitua tieto-ohjattua toimitusverkostoa joka pystyy jakamaan lähes reaaliaikaisen tilannekuvan.
- Mm teknologiateollisuudessa on syytä ajatella digitalisaation yhteydessä myös tulevaisuuden työntekijöitä – ihmiset hakeutuvat mieluiten firmoihin joissa on nykyaikaiset työvälineet.
- Digitaalisia kanavia myöten tulee uutta kilpailua johon ei voi vastata ilman digitaalisia valmiuksia. Palvelusuunnittelu, elinkaari-innovaatiot, toimintamallien ja ansaintalogikan kehittäminen sekä verkoston hallinta ja asiakaskokemuksen hallinta ovat uusia keskeisiä liiketoiminnan ja tarjooman kehittämisen osa-alueita myös perinteisemmissä teknologia- ja tuotantoyrityksissä.

→ *Keski-Suomessa toimii joukko teknologiateollisuuden konsultteja ja tuotekehittäjiä, päähankkijoita, systeemitoimittajia, komponenttitoimittajia ja palveluverkostoja → nämä yritykset voivat yhteistyöllä kehittää, kokeilla ja tuotteistaa uusia ratkaisuja hyödyntämällä keskisuomalaisia kehitysalustoja ja palvelullistaa tarjoomaansa → yhteistyö merkitsee eri osapuolille globaaleja kasvumahdollisuuksia*

**Elinkeinoelämän palvelut** [27]

- Digitalisaatio "tappaa" perinteisen myyjän – ei tarvita enää esitteiden jakajia ja perinteistä tuoteargumentointia sillä asiakkaat hankkivat ruudun välityksellä tiedot tuotteesta ja sen kilpailijoista, samoin kuin käyttökokemuksista (verkostoltaan). Myyjän on löydettävä uusi konsultatiivisempi rooli asiakkuuden kehittämisestä, asiakaskokemuksen johtamisesta ja konsultatiivisen ratkaisunrakentajan lisäarvoroolista.
- Digitalisaation välineiden ansiosta myös asiantuntijamarkkina on globalisoitunut ja virtualisoitunut. Tuotekehitystä voi ostaa palveluna verkosta, yhteisöt kommunikoivat joka tapauksessa ja tietoa on saatavissa ennennäkemättömiä määriä ennennäkemättömän helposti ja edullisesti.

→ *Keski-Suomessa toimii joukko elinkeinoelämää palvelevia markkinointiyrityksiä, tuotekehittäjiä, yrityskehittäjiä, palvelusuunnittelun asiantuntijoita jne joiden tunnettuus on puutteellinen jopa Keski-Suomessa → nämä yritykset voivat yhteistyöllä markkinoida, kehittää, kokeilla ja tuotteistaa uusia palveluja hyödyntämällä keskisuomalaisia kehitysalustoja ja palvelullistaa tarjoomaansa → yhteistyö merkitsee eri osapuolille globaaleja kasvumahdollisuuksia*

**Palvelut kuluttajille**

- Henkilön paikkatieto, älykkäät kojeet, kuljetusvälineet ja kiinteistöt sekä henkilön ilmaisemat tarpeet ja kiinnostukset sekä historiatieto mahdollistavat yhä täsmäohjatumman ja reaaliakaisemman tarjonnan asiakkaille missä vaan ja milloin vaan.
- Sosiaalisen teknologiaan ja mediaan perustuva jakamisen ja joukkoistuksen kulttuuri antaa yhä relevantimpaa tietoa kuluttajalle yksilölliseen päätöksentekoon.
- Kulittajistuminen tarkoittaa että kuluttaja odottaa yrityksiltä maailmanluokan elkeitä – kaikki ovat lähtökohtaisesti verkossa samalla viivalla hetkellä nolla. Erot alkavat syntyä heti ensimmäisellä klikkauksella. Ne jotka eivät löydy verkosta helposti jäävät unholaan vaikka sijaitsisivat samassa korttelissa.
- Big Data –analytiikkaa on "harjoiteltu" todella pitkään. Myös kuluttajat ovat todella pitkään odottaneet konkreettista hyötyä heitä koskevasta kootusta ostokäyttäytymistiedosta – paljolti vielä turhaan. Edelleenkin mm mainonta on pääsääntöisesti samaa bulkkia kaikille.

→ *Keski-Suomessa toimii joukko kuluttajia palvelevia B2C ja B2B2C yrityksiä joilla on toisiaan täydentävää tarjoomaa → nämä yritykset voivat yhteistyöllä markkinoida, kehittää, kokeilla ja tuotteistaa uusia palveluja hyödyntämällä keskisuomalaisia kehitysalustoja → yhteistyö merkitsee eri osapuolille kasvumahdollisuuksia volyymimarkkinoilla.*

**Pankit ja vakuutus**

- Finanssiala on pisimmälle digitalisoituneita aloja – raha on bitteinä ja robotit käyvät globaalia kauppaa. Uusia pelureita syntyy syömään niin hyväkatteisia palveluja kuin bulkkitoimintoja uusilla toimintamalleilla.

- Pankeissa ei ole tapahtunut merkittäviä innovaatioita toimintatavoissa. Samaan aikaan on mm syntynyt digitaalisia valuuttoja.

*→ Keskisuomalaisille toimijoille olennaista on hyödyntää pankkien sähköisen maksamisen palveluja verkkokaupan ratkaisuissa.*

**Rakennusala; kiinteistöpalvelut**

- Rakennusala on suhteellisesti ottaen eräänlainen "perässähiihtäjiä" digitalisaatiossa. Tuotekehitykseen panostetaan erittäin vähän liikevaihtoon nähden.
- Kiinteistöt digitalisoituvat teknologian myötä ja se avaa uusille toimijoille ja palveluille mahdollisuuksia. Lisätty todellisuus on yksi uusi portti.
- Energiatehokkuus, rakennusterveys, turvallisuus ja älykäs koti/asuminen ovat kehiysajureita rakennus- ja kiinteistöalalla
- Vastuullisuus ja laatu ja kannattavuus edellyttävät parempia työvälineitä, verkoston ohjaamista ja uusia toimintapoja – niitä tarjoaa digitalisaatio (edelläkävijöille).
- Rakennuskohteita (niin asuntoja, infraa kuin liiketoimintakohteita) suunnitellään 3D-välineillä digitaalisesti. Niitä myydään digitaalisessa maailmassa. Siinä välissä oleva rakentaminen tulee nousemaan vähitellen samalle tasolle ja jäljelle jäävät ne jotka kykekenevät hyödyntämään digitalisaation ankaran kilpailun keskellä.

*→ Keski-Suomessa toimii joukko rakennusalaa (asunnot, liike- ja teollisuuskiinteistöt, ympäristö- ja infrarakentaminen) palvelevia yrityksiä joilla on toisiaan täydentävää tarjoomaa → nämä yritykset voivat keskeisten rakentajien kanssa yhteistyöllä markkinoida, kehittää, kokeilla ja tuotteistaa uusia palveluja hyödyntämällä keskisuomalaisia kehitysalustoja → yhteistyö merkitsee eri osapuolille kasvumahdollisuuksia markkinoilla.*

**Sote-palvelut**

- Kotoa-kotiin ketjun digitalisointi ja optimointi parantavat asiakaskokemusta ja lisäävät tehokkuutta.
- Analytiikka tarjoaa tietojohtamisella välineet jolloin syntyy tehokkaasti oikeita päätöksiä mistä seuraa toiminnan tehokkuus ja parantunut asiakaskokemus/asiakaskeskeisyys.
- Asiakastiedon avulla (CRM kunnossa) saadaan asiakas keskiöön mikä auttaa keskittymään arvoa tuottaviin tekemisiin.
- Tarjoamalla ammattilaisille tehokkaat digitaaliset välineet (niin in-house kuin mobiilimoodissa) parannetaan työn toiminnan tehokkuutta, asiakaskeskeisyyttä, työtyytyväisyyttä.
- Tarjoamalla asiakkaille tehokkaat digitaaliset välineet parannetaan palvelutuotannon tehokkuutta, asiakaskeskeisyyttä ja asiakaskokemusta.
- Kun jokainen tieto syötetään vain kerran (ja tieto on turvallisesti kaikkien saatavilla verkostossa) niin säästetään aikaa ja vähennetään virheitä.

- Digitalisaatio tarjoaa perinteisen toiminnan tehostamiseksi uusia palvelukanavia hyötyineen: omatoimisuuden terveysteknologian avulla, etäpalvelut etäasiointeineen ja kollaboraation.
- Yksittäisen toimijan toiminnan ohjauksesta voidaan nousta tietopohjalta tapahtuvalle koko toimitusverkoston ohjauksen ja optimoinnin tasolle.
- Reaaliaikainen digitaalinen tilannekuva parantaa eri toimijoiden koordinaatiota, vältetään virheitä ja toiminta nopeutuu.
- Teollisuuden ja kaupan oppien soveltamisella voidaan nopeuttaa toimialan kehitystä.
- Robotit tulevat terveydenhuoltoon avustamaan. Robottijalat auttavat halvaantuneita ai vammautuneita itsenäiseen liikkumiseen. Robottihaarniskat suojaavat raskaassa ja vaarallisessa työssä. Robotit ja älykkäät laitteet auttavat kuntoutuksessa.

→ *Keski-Suomessa toimii joukko sote-palveluita kehittävää ja mahdollistavaa teknologiaa toimittavaa yritystä joilla on toisiaan täydentävää tarjoomaa → nämä yritykset voivat yhdessä sote-palveluiden julkisten ja yksityisten toimittajien kanssa yhteistyöllä kehittää, kokeilla ja tuotteistaa uusia palveluja hyödyntämällä keskisuomalaisia kehitysalustoja → yhteistyö merkitsee eri osapuolille kasvumahdollisuuksia markkinoilla.*

**Julkiset palvelut (muut)** [17]

- Koulu siirtyy verkkoon. Siis sama opetus on tarjolla ja tapahtuu missä vaan. Paikan merkitys vähenee. Kilpailu avautuu samalla globaaliksi –minkä yliopiston kurssia seuraisin?
- Kuluttajistumisen myötä julkisten palveluiden oletetaan olevan käytettävissä yhtä intuitiivisina ja käytettävinä 24x7 pohjalta kuin kuluttajille tarkoitetut some-palvelut, verkkokaupat jne. Tietopalvelut, asiointi, yhteydenpito, lupaprosessit, asiakirjat – ajasta ja paikasta (kunnasta) riippumatta.

→ *Keski-Suomessa toimii lukuisia julkisten palvelujen digitalisointia kehittäviä tahoja → yritykset voivat julkisen sektorin toimijoiden kanssa yhteistyöllä kehittää, kokeilla ja tuotteistaa uusia palveluja pilottiympäristöissä → yhteistyö merkitsee keskisuomalaisille julkisten palvelujen toimijoille vaikutusmahdollisuuksia ja yrityksille markkinoillepääsyä*

## A3. Keski-Suomen mahdollisuudet

Keski-Suomi on aina ollut pieni markkina – siksi yritykset ovat jo varhaisessa vaiheessa tottuneet lähtemään myymään tuotteitaan ja palvelujaan niin muualle Suomeen kuin ulkomaisille markkinoille. Digitalisaatio mahdollistaa globaaleillekin markkinoille menon yhä pienemmille toimijoille, yhä moninaisemmalla tarjoomalla ja yhä erilaisemmille markkinasegmenteille. Samalla se myös tuo nopeasti kilpailun monille aiemmin pelkästään kotimaisille tai seutukunnallisille markkinoille.

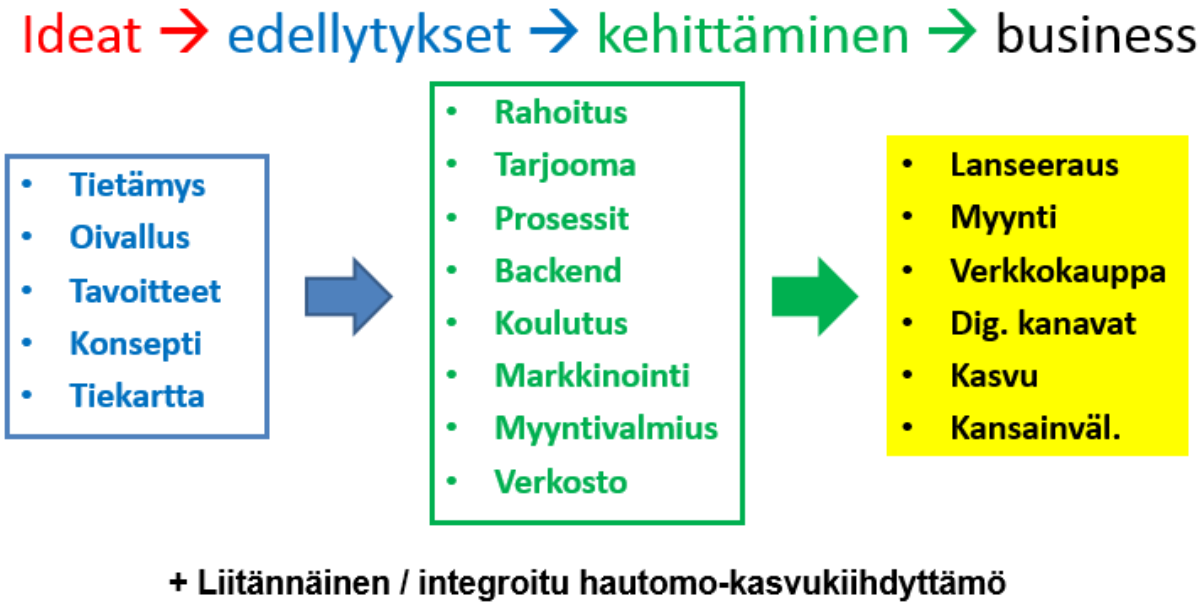
Keski-Suomella on hyvät mahdollisuudet menestyä digitalisaatiossa perustuvat sen vahvuuksien määrätietoiseen hyödyntämiseen, verkostoihin ja yhteisöllisyyteen sekä nopeuteen ja luovuuteen [12].

- Maakunnan uusien merkittävien investointien hyödyntäminen veturihankkeina (Uusi sairaala, Biotuotetehdas, infrastruktuuri-investoinnit, liikunnan ja hyvinvoinnin investoinnit jne).
- Koulutuksen ja tutkimuksen vaikuttavampi yhteistyö elinkeinoelämän kanssa – kaupallistamalla osaamista ja tutkimusta tuotteiksi, palveluiksi, yritystoiminnaksi ja työpaikoiksi.
- Tyypillisen suomalaisen ujouden ja vaatimattomuuden tilalle vaikuttava markkinointi ja vahva myynnillinen ote.
- Innovaatiorahoituksen voimallisen hyödyntämisen helpottaminen sekä kasvuyritys/riskirahoituksen vahvistaminen yhdistettynä mm tuote- ja palvelukehityksen tulosten määrätietoiseen ja ketterään kaupallistamiseen.
- Yritysten uusiutuminen sukupolvenvaihdostilanteissa digitaalisaation avulla.
- Kasvuyritysorientoituneiden yrittyspalvelujen saatavuuden, yritysten toimintaedellytysten ja toimenpiteiden vaikuttavuuden kehittäminen.
- Ambitiotason nosto: uskallus isompiin tavoitteisiin, hankkeisiin, markkinoille ja kauppoihin.

Digitalous tarkoittaa yritystoiminnan kasvun näkökulmasta kahta osa-aluetta: ict-toimialan (mahdollistava teknologia ja palvelut) ja sen hyödyntämisen mahdollistamat digitaalisia elementtejä sisältävät uudet tuotteet, palvelut ja liiketoimintamallit muilla toimialoilla.

## A4. Toimenpide-ehdotus: Keski-Suomen digitalouden kehittäminen

Seuraavassa tarkastelussa lähtökohtana on Keski-Suomen ict strategiassa 2013 ict-liiketoiminalle asetetut tavoitteet. Kuten tässä dokumentissa on todettu niin digitalisaatiossa tuo ict-liiketoiminta luo muille toimialoille mahdollisuuksia hyödyntää digitalisaatiota oman toiminnan lisäksi uuden tarjooman muodossa eli myytävinä tuotteina ja palveluina.




Kuva 5. Yrityksen tiekartta digitaloudessa eräine elementteineen ideasta kasvavaan ja kansainvälistyvään liiketoimintaan.

Toimenpiteet koostuvat kymmenestä eri osa-alueesta seuraavien tavoitteiden, oteutsvastuiden, aikataulujen, teemojen, sisältöjen ja aktiviteettien mukaisesti.

1. ***Rohkaisukampanja "faktoista vahvuuksia"***

   - Digitalouden yritysreferenssejä ja panostuksia koskeva jatkuva uutisvirta: keruu-, dokumentointi- ja viestintäkampanja valittavalla tavalla
   - Tulos = kertyy "Keski-Suomen digitalous-julkaisuja" –kokoelma (verrokkeina Suur-Jyväskylä –lehden 50 menestyvän yrityksen juttusarja ja KSKK:n säännölliset sivut sanomalehti Keskisuomalaisessa).
   - Menestystarinoita hyödynnetään erilaisissa tapahtumissa ja teemaseminaareissa
   - Tavoite = herättely, ymmärryksen ja oivaltamisen lisääminen, kumppanuuksien syntyminen ja verkostoituminen, muutosvastarinnan liennytys, asennemuutos ("ei koske meitä")
   - Toteutusvastuu: yhteinen maakunnallinen voimannäyte - yhteistyönä KSML:n, KSKK:n ja seutukunnallisten kehittämisyhtiöiden kesken.
   - Aikataulu: 2 vuotta kestävä kampanja – aloitus heti.

### *2. Yritystason seutukunta/kuntakohtaiset täsmäohjatut vauhditustyöpajat*

- Digitalouden teemakiertueen (Saarijärvi, Viitasaari, Jyväskylä, Jämsä) seuraava versio yhteistyössä kuntien, kehittämisyhtiöiden ja yrittäjäyhdistysten kanssa.
- Sisältö = digitalouden johdantoesitys ja case-esimerkkejä + tämän jälkeen mahdollisuus tunnin mittaisiin yrityskohtaisiin sparrauksiin kuten KasvuOpenissa.
- Tavoite = yrityskohtaisten digitalisaatiota hyödyntävien kehittämishankkeiden käynnistyminen.
- Toteutusvastuu: Keski-Suomen Liitto yhteistyössä kuntakohtaisten yrittäjäjärjestöjen ja seutukunnallisten kehittämisyhtiöiden kanssa.
- Aikataulu: 10/2015 alkaen vuoden 2016 loppuun.

### *3. Koulutuksen kehittäminen ja hyödyntäminen*

- Hybridikoulutuksen kehittäminen korkeakoulujen ja toisen asteen koulutuksen nykyvahvuuksia ennakkoluulottomasti yhdistelemällä: moniosaajapohjan laajentaminen yhteiskunnan ja elinkeinoelämän tarpeisiin.
- Täydennyskoulutuksen tarjoaminen: ammattien ja tutkintojen täydentäminen yritystarvepohjalta digitalisaation elementeillä.
- Yrityslähtöinen täsmäkurssitus (esimerkkinä POKE 3D-tulostus).
- Korkeakoulujen työelämäorientoituneiden instrumenttien tunnettuuden ja hyötykäytön lisääminen (työelämäpalvelut, tutkimuspalvelut, opinnäytteet, kurssiharjoitukset, kesätyöt, monitieteiset projektit).
- Digitalouden aikakauden myyntikoulutusta tarjolle yrityksille – myynnin osaamisen päivittäminen digitalouden aikaan.
- Myynnin professuuri Jyväskylän Yliopiston Kauppakorkeakouluun.
- JAMKin innovointiviikko: tulevaisuuden asiakkaat ja avainhenkilöt ideoimaan yrityksille näkökulmaa “kulman taakse ja kauemmaksikin”.
- Jyväskylän Yliopiston TUTL: tutkimuksen kaupallistamisessa Suomen ykköseksi – uusin tutkimustieto maakunnan hyödyksi.
- Opettajien täydennyskoulutusta: digitalisaatio on kansalaistaitoa mikä tulee huomioida peruskoulutuksessa mikä taas vaatii opettajilta tietämystä ja taitoja kaikilla opetuksen asteilla.
- Periaatteena “käytännön kokeiluihin nopeasti”.
- Tavoite = digitalisaatio on huomioitu kaikilla opetuksen, koulujen ja kurssien sekoreilla.

- Toteutusvastuu: edellämainitut kaikki koulutuksen toimijat Keski-suomen Liiton toimiessa koordinoijana ja kokoonkutsujana.
- Aikataulu: työryhmä aloittaa toimintansa syksyllä 2015.

### *4. Dynaamiset verkostot ("yhteisölliset virtuaaliset verkostot")*

- Keski-Suomessa toimii lukuisia eri verkostoja – esimerkiksi Kauppakamarin ict-valiokunta, Yritystehtaan toimijaryhmä, ict klubi, Keski-Suomen teknologiateollisuus r.y., JES, yrittäjäjärjestöt jne.
- Verkkokauppa ja internetin yhteisöllisyys (sosiaalinen media ja kollaboraatio) mahdollistavat virtuaalisten yhteisöjen muodostumisen esimerkiksi sähköiseen kaupankäyntiin (myynti ja ostaminen). Globaali kauppa on mahdollista pienemmillekin toimijoille voimavaroja ja tarjoomaa yhdistelemällä.
- Keski-Suomessa tulee tunnistaa tällaiset toimiala-, seutu- tai kohdemarkkinakohtaiset kaupan murroksen ja evoluution mahdollisuudet ja edesauttaa yritysryhmäpohjalta liikkeelle lähtevien kehityshankkeiden syntymistä.
- Tavoite = syntyy verkostopohjalta verkkokauppoja, tuotekehityksen verkostoja, hankintarinkejä jne. Lähtökohtina voivat toimia myös lukuisat yksittäisten yritysten "renkaat" joita voi vahvistaa ja laajentaa.
- Toteutusvastuu: Keski-Suomen Liitto koordinaattorina yhteistyössä nykyisten toimijoiden kanssa.
- Aikataulu: muodostetaan digitalouden ohjausryhmä elokuussa 2015 nykyisen ict-strategian johtoryhmän pohjalta. Uusi ryhmä katsoo koko digitaloutta, ei ainoastaan ict-toimialaa. Ryhmässä tulee olla yritysedustusta.

### *5. Digitalouden maakunnallinen hautomo-kasvukiihdyttämö*

- Toimiva pääomamarkkina on yritysten kehittymiselle ja erityisesti kasvulle kriittisen tärkeää. Tulee edesauttaa että kasvurahoitusta on tarjolla erityisesti yritystoiminnan alkuvaiheissa kaikkialla Keski-Suomessa.
- Jyväskylän Yritystehtaan toimintamallin ja palvelujen monistaminen kevyemmällä mallilla koko maakuntaan palvelisi yritystoiminnan haasteellisia alkuvaiheita.
- Yritysten ja liiketoimintojen kehittämisen eri vaiheissa tulisi nykyistä useammin ja voimakkaammin hyödyntää ulkopuolisia (keskisuomalaisia) asiantuntijoita yrityksistä ja korkeakouluista.
- Tavoite = digitaloutta hyödyntävillä kasvuyrityksillä on käytettävissään sparrausapua, neuvontaa ja palveluita, "kummeja" ja rahoitusta kaikkialla Keski-Suomessa. Syntyy merkittävä määrä onnistuneita sukupolvenvaihdoksia pkt-yrityksissä sekä onnistuneita spinoffeja ja startuppeja. Hyödynnetään tehokkaasti maakunnallista, Suomi-tasoista ja EU:n innovaatiorahoitusta sekä yksityistä pääomaa. Rahoitusta

löytyy sekä alkuvaiheessa (“hautomo”) että yritysten päästyä aitoon kasvuun (“kiihdyttämö”).

- Toteutusvastuu: Keski-Suomen Liitto ja seutukunnalliset kehittämisyhtiöt.
- Aikataulu: toiminnan suunnittelu yhteistyökumppaneiden kanssa alkuun 9/2015.

### *6. Nopea ja luoettava maakunnan laajuinen laajakaistaverkko*

- Ilman nopeaa ja varmatoimista laajakaistaverkkoa (jota lähiverkot täydentävät) ei digitalisaation mahdollisuuksien hyödyntäminen yksinkertaisesti ole mahdollista.
- Kiinteä verkko ja langaton verkko täydentävät toisiaan vastaten eri käyttötilanteita.
- Tavoite = Keski-Suomessa on kaikkialla saatavissa Laajakaista kaikille –ohjelman kriteerien mukaisesti digitaalisten palveluiden vaatima nopea luotettava laajakaistaverkko.
- Toteutusvastuu: Keski-Suomen Liitto, operaattorit (Keski-Suomen Valokuituverkot, Elisa, Sonera, DNA, pienet alueelliset toimijat).
- Aikataulu: toiminta on käynnissä ja jatkuu.

### *7. Digitalous ja sukupolvenvaihdokset*

- Pkt-yrityssektorilla (kaikkialla Suomessa) on edessä valtava määrä joko yritysten sukupolvenvaihdoksia tai yritystoiminnan lopettamisia seuraavan 10 vuoden aikana.
- Uusi yrittäjä uudistaa yritystä – mitä todennäköisimmin yrityksessä ryhdytään nopeasti aiempaa voimakkaammin hyödyntämään digitalisaation mahdollisuuksia.
- Sukupolvenvaihdostilanteisiin tulisi tuoda mukaan ideoita ja malleja digitaalisuuden mahdollisuuksista tehokkuuden, myynnin, asiakkuuksien kehittämisen ja henkilöstön sitoutumisen ja inovointikyvyn suhteen.
- Tavoite = digitalouden tarjoamat liiketoimintamahdollisuudet ja toimintatavat auttavat pkt-yritysten sukupolvenvaihdosten onnistumisessa koko maakunnassa.
- Toteutusvastuu: Keski-Suomen Liitto, Keski-Suomen Yrittäjät ja seutukunnalliset kehittämisyhtiöt yhteistyössä.
- Aikataulu: toiminta organisoidaan ja toiminta käynnistetään syksyllä 2015 Kasvu Open 2015 sukupolvenvaihdos kasvupolun jälkeen.

### *8. Innovatiiviset julkiset (esikaupalliset) ratkaisuhankinnat*

- Julkisen sektorin isot investoinnit ja kehityshankkeet on nähtävä uusien toimintatapojen ja yritystoiminnan ja yritysten tarjooman kehitysympäristöinä.
- Julkisen sektorin kovilla tavoitteilla voidaan haastaa yrittäjiä ja yrityksiä mukaan uusia toimintatpoja kehittämään.

- Julkisten hankintojen hankintaosaaminen on keskeinen tekijä kun halutaan pitkävaikutteista kehitystä ja oman seudun/maakunnan hyvinvointia hetkellisten halpojen hintojen sijaan.
- Julkisia tietovarantoja avaamalla ja kokeiluja edistämällä julkisetkin toimijat pääsevät hyödyntämään maakunnan innovaatiopotentiaalia.

- Tavoite = Keski-Suomessa osataan julkinen kilpailutus siten että se mahdolistaa maakunnan yrityksille uuden liiketoiminnan kehittämismahdollisuuksia ja siltä pohjalta syntyy maakuntaan uutta liiketoimintaa erityisesti viennissä.

- Toteutusvastuu: Keski-Suomen Liitto, Keski-Suomen Yrittäjien hankinta-asiamies, Jyväskylän kaupunki.

- Aikataulu: keskeiset toimijat kootaan yhteen syyskuussa 2015.

### *9. Keski-Suomen digitalouden Kasvu Open 2016*

- Jyväskylän Yliopiston ja Keski-Suomen Kauppakamarin pioneerityön ansiosta kasvuyritysten Kasvu Open ohjelma on laajentunut jo Keski-Suomesta maanlaajuiseksi. Kasvu Open sisältää sekä seudullisia, teemallisia että toimialakohtaisia kasvupolkuja – esimerkiksi Sonera Digipolku 2015, Sukupolvenvaihdosten Kasvu Open 2015, Keski-Suomen Kasvu Open 2015, Kunnossapidon Kasvu Open 2015, Cyber Security Fast Track 2015 jne.
- Kasvu Open ohjelmaa voisi hyödyntää vuonna 2016 maakunnalis-temaattisella ***Keski-Suomen digitalouden Kasvu Open 2016*** kasvupolulla.

- Tavoite = vupnna 2016 järjestetään Keski-Suomen Kasvu Open digitalouspolku

- Toteutusvastuu: Keski-Suomen Liitto, Keski-Suomen Kauppakamarin rakennevaliokunta.

- Aikataulu: vuosi 2016.

### *10. Markkinoinnin, myynnin ja kaupallisen tuotteistamisen teemaohjelma*

- Maakunnan tulevaisuudelle niin digitalouden kuin muidenkin näkökulmien kannalta on äärimmäisen tärkeää että markkinoinnin [9] ja myynnin osaaminen ja käytännön toimet voimistuvat merkittävästi. Keski-Suomikaan ei ole läheskään hyödyntänyt kaikkea osaamispotentiaalia, tuotekehityksen tuloksia tai saavutettavissa olevaa markkinapotentiaalia.
- Kaupallinen tuotteistus eli tuotteiden ja palvelujen ja osaamisen muotoilu helposti ostettavaksi ja tehokkaasti (monistuvasti tai skaalautuvasti) toimitettavaksi on edelleen puutteelloista.
- Tarvitaan sekä koulutusta että kehittämishankkeita. Myynnin kehittäminen on nopeavaikutteisinta ja konkreettisinta "lääkettä" mitä sekä jo toimivat yritykset että alkuvaiheen yritykset Keski-Suomessa keskimäärin tarvitsevat.

- Tavoite = Keski-Suomi on myyntiosaamisen, nykyaikaisen tehokkaan markkinoinnin (erityisesti digimarkkinointi) ja nopean kaupallisen tuotteistuksen edelläkävijä Suomessa.
- Toteutusvastuu: Keski-Suomen Liitto, Jyväskylän Yliopiston kauppakorkeakoulu, JAMK, Keski-Suomen Yrittäjät ja Keski-Suomen Kauppakamari yhteistyössä.
- Aikataulu: Käynnistys vuoden 2015 loppuun mennessä.

Kuva 6. Yhteenvetokuva: ehdotus Keski-Suomen digitalouden kehittämisen ohjelmakokonaisuudeksi. ***Punainen alue***: digitalisaation hyödyntämisen peruskivi on nopea luotettava laajakaistaverkko. ***Keltainen alue***: koulutuksen kehittäminen ja julkiset hankinnat ovat julkisen sektorin tarjoamia kasvumahdollisuuksia yritystoiminnalle. ***Vihreä alue***: markkinoinnin, myynnin ja kaupallisen tuotteistuksen ponnistelut sekä referenssien voimakas hyödyntäminen (rohkaisukampanja) edustavat koulutusinvestointien tukemana uutta myyntilähtöisempää Keski-Suomea. ***Sininen alue***: yritysten herättelyä (vauhdittamista) digitalouteen tarvitaan edelleen, sukupolvenvaihdokset ovat luonteva muutostilanne tämän suhteen mm. verkostopohjaisten toimintamallien hyödyntämiseksi ja kehitystä voidaan nopeuttaa ja varmistaa yrityshautomo- ja kasvukiihdyttämötoiminnoilla. Digitalisaation mahdollisuuksien hyödyntämiseen voitaisiin kannustaa myös maakunnan omalla Kasvu Open 2016 kiitorataohjelmalla.

# OSA B: tausta-aineisto

## B1. Projektin tausta ja tavoitteet

Tavoitetilasta vuonna 2040 todetaan Keski-Suomen strategiassa [12] seuraavasti:

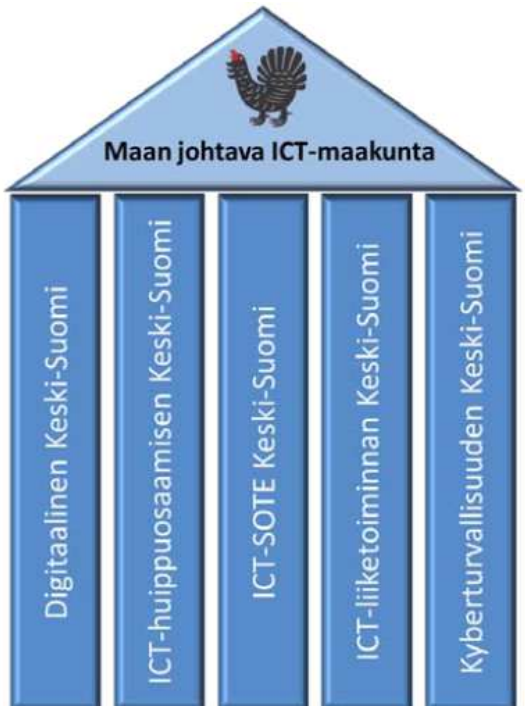
*"Keskisuomalaiset yritykset hyödyntävät globaalisti verkko-, mobiili- ja pilvipalveluiden luomia kasvumahdollisuuksia. Keski-Suomi on kyberturvallisuuden kansainvälinen keskittymä. Digiteknologiat ovat uudistaneet perinteistä teollisuutta. Julkisen sektorin digipalvelut lisäävät hyvinvointia, koska palveluiden tuottaminen tehostuu ja saatavuus paranee. Eri-ikäisten kansalaisten digiosaaminen on Keski-Suomessa mailman huippua.*

*Digitalouden mahdollisuuksien hyödyntäminen edellyttää uudelleenajattelua kaikilla toimialoilla, organisaatioissa, yhteiskunnan rakenteissa ja instituutioissa. Kehityksen edellytys ovat supernopeat ja turvalliset tietoliikenneverkot."*

Vastaavasti Keski-Suomen ict-strategiassa 2013 Keski-Suomen ICT:n kehittämisen visiona on, että **Keski-Suomi on maan johtavia ICT-maakuntia, jossa ICT:n mahdollisuudet on hyödynnetty tehokkaalla, turvallisella ja kestävällä tavalla [**30]**.**

Keski-Suomen ICT:n kehittäminen perustuu viiteen ohjelmapilariin, joita ovat:

1. Digitaalinen Keski-Suomi
2. ICT-huippuosaamisen Keski-Suomi
3. ICT-SOTE Keski-Suomi
4. ICT-liiketoiminnan Keski-Suomi
5. Kyberturvallisuuden Keski-Suomi




Kuva 7. Keski-Suomen ICT-strategian 2014 kehittämispilarit

**Digitaalinen Keski-Suomi** -ohjelma koostuu hankkeista, joilla Keski-Suomea kehitetään yhdeksi maan johtavista ICT-maakunnista. Tavoitteena on, että Keski-Suomi on julkisten digitaalisten palveluiden käytön edelläkävijä Suomessa. Strategian toteuttaminen edellyttää toiminnan tehokasta organisointia ja ohjaamista, jonka vuoksi maakuntaan perustetaan kaikkien tärkeiden toimijoiden muodostama ICT-ohjausryhmä. Ohjelman tavoitteen saavuttaminen edellyttää, että maakuntaan aikaan saadaan tehokas ICT-infrastruktuuri (= Laajakaista kaikille). Keski-Suomen tavoite on olla yksi johtavista ICT-palvelujen ja -sisältöjen käyttäjistä ja ICT-palvelujen saatavuus tulee olla tasapuolinen koko maakunnassa.

**ICT-huippuosaamisen Keski-Suomi** -ohjelma koostuu hankkeista, joilla Keski-Suomea kehitetään kansainvälisen tason ICT-huippuosaamisen maakunnaksi. Huippuosaaminen syntyy niin opetus- ja tutkimuslaitoksissa kuin yrityksissä ja työpaikoilla. Luovien toimintaympäristöjen merkitys innovaatioiden kasvualustana korostuu. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää, että Jyväskylän yliopistoon ja Jyväskylän ammattikorkeakouluun luodaan tehokas ja tuloksellinen tutkimusohjelma ja opetustarjonta.

**ICT-SOTE Keski-Suomi** -ohjelma koostuu hankkeista, joilla Keski-Suomen sosiaali- ja terveyspalveluihin kehitetään tehokkaat, laadukkaat ja yhteentoimivat ICT-rakenteet ja -palvelut. Tavoitteena on, että Keski-Suomessa on tehokas sosiaali- ja terveyspalveluiden ICT-järjestelmä- ja palvelukokonaisuus. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää, että Keski-Suomen sairaanhoitopiirissä on käytössä laadukkaat, kansalaisia ja potilaan koko hoitoprosessia tukevat sähköiset palvelut ja kattava sähköinen dokumentointi.

**ICT-liiketoiminta Keski-Suomi** -ohjelma koostuu hankkeista, joilla Keski-Suomeen rakentuu koko maakuntaa palveleva, dynaaminen ja vuorovaikutteisesti toimiva ICT-alan innovaatiokeskittymä, jonka kansainvälisesti kilpailukykyinen toimintaympäristö houkuttelee ICT-alan huippuosaajia, yrityksiä ja investointeja maakuntaan. Tavoitteena on rakentaa yrittämiseen kannustava ja kansainvälinen toimintaympäristö, jossa yrittäjyys ja osaaminen muuntuvat kaupallisesti hyödynnetyiksi innovaatioiksi.

**Kyberturvallisuuden Keski-Suomi** -ohjelma koostuu hankkeista, joilla Jyväskylään muodostuu kyberturvallisuuden innovaatiokeskittymä muodostaen vahvan verkoston kansallisen kyberturvallisuuskeskuksen ja alan muiden toimijoiden kanssa. Tavoitteena on, että Jyväskylä on saavuttanut kansainvälisen tason maineen kyberturvallisuusosaamisen kaupunkina ja alan edelläkävijänä. Kyberturvallisuuden innovaatiokeskittymä rakentuu kahden pilarin varaan, jotka ovat kyberosaaminen ja kyberliiketoiminta. Tavoitteena on kehittää kansainvälisen tason tutkimus- ja koulutusosaamista sekä kansainvälisesti houkutteleva ja kilpailukykyinen toimintaympäristö kyberturvallisuusalan huippuosaajille ja yrityksille.

***Projektin tavoitteet***

Tämän projektin eli digitalouden toimenpiteiden konseptoinnin ja siihen perustuvien toimenpiteiden käynnistämisen tarkoituksena on digitaalisten palvelumahdollisuuksien hyödyntäminen Keski-Suomessa jolloin

- kehittyy digitaalisia tuote- ja palveluinnovaatioita
- toimialat ja yritykset uusiutuvat
- syntyy uusia yrityksiä ja työpaikkoja
- digitaalisten palvelujen käyttö kehittyy ja mahdollistaa liiketoimintaa
- vienti kasvaa
- yhteiskunnan palvelut kehittyvät ja niillä on vankempi taloudellinen pohja

Tehtyjen töiden tavoitteena on ollut

1. hahmottaa Keski-Suomen yritysrakenteen ja digitalisaatiokehityksen näkökulmasta lupaavimmat digitalouden kasvun mahdollisuudet
2. suunnitella ja käynnistää ne toimenpiteet johin on tartuttava ensimmäiseksi jotta digitalous Keski-Suomessa edistyy
3. rakentaa Keski-Suomen digitalouden tiekartta ja osallistaa ennakoivasti eri toimijat aktivisiin rooleihinsa siinä

Työn painopisteenä ovat yritykset ja niiden liiketoiminta, mistä toisaalta osa on palveluja julkiselle sektorille.

***Projektin vaiheistus ja tehtävät***

Projektin eri vaiheissa on suoritettu seuraavat tehtävät:

1. (KARTOITUS) Ennakointitietoa hyödyntämällä arvioidaan uusimpien digitaalisten teknologioiden käytettävyys ja kartoitetaan niihin liittyvät palvelumahdollisuudet (liiketoimintamahdollisuudet).

2. (ESITTELY JA JALOSTUS) Kartoituksen perusteella valitaan lupaavimmat teknologiat ja palvelu(liiketoiminta)mahdollisuudet jotka esitellään keskisuomalaisille yrityksille joiden kanssa niitä jalostetaan eri tavoin.

3. (TIEKARTTA JA TOIMENPIDE-EHDOTUS) Edellisten vaiheiden perusteella laaditaan Keski-suomen digitalouden tiekartta ja tehdään ehdotukset jatkotoimenpiteistä vuosina 2015-2017.

LÄHTÖKOHDAT

- Digitaalisten palvelujen hyödyntäminen
- Digitaaliset tuote- ja palveluinnovaatiot
- Toimialojen ja yritysten uusiutuminen
- Uudet yritykset ja työpaikat
- Yhteiskunnan palvelujen taloudellinen pohja ja kehitys
- 1.0 = ATK → 2.0 = digitalisaatio

TOIMENPITEET

- Kartoitetaan (ennakointitieto) ja esitellään lupaavimmat (käytettävimmät) mahdollisuudet
- Konkretia (esimerkit) ja jalostus yritysten aktivoinnilla (osallistaminen työpajoissa)
- Tiekartta ja toimenpiteiden suunnittelu 2015-2017
- Rahoitusratkaisut, projektien käynnistys
- Painopisteenä yritykset

Kuva 8. Projektin lähtökohdat ja toimenpiteet

***Arvioita Keski-Suomen ict-strategian toteutumisesta ict-liiketoiminnan suhteen*** [21]

Digitalouden nykytilannetta ja -näkemyksiä vasten voidaan ICT-strategiaa vuodelta 2013 ja sen toteutumista arvioida seuraavasti.

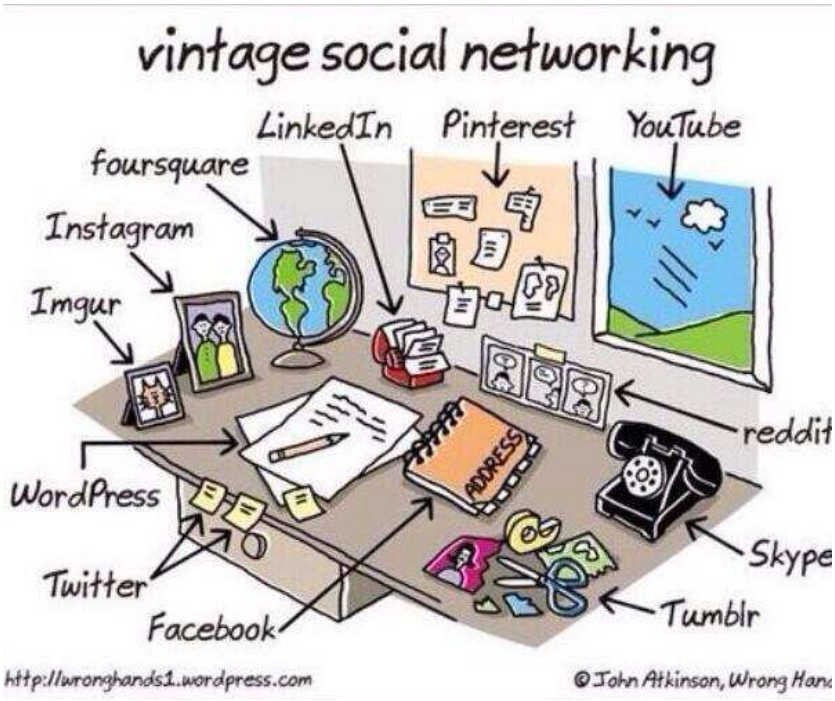
| Tavoite | Tehtävät | Toimenpiteet |
|---|---|---|
| **Keski-Suomessa toteutetaan kansainvälisen tason uutta ja innovatiivista ICT-liiketoimintaa** | 1. ICT-alan innovaatiokeskittymän rakentaminen<br>2. Yhteistyön systematisointi ICT-liiketoiminnan vahvistamiseksi<br>3. Informaatioteknologian tutkimusinstituutin perustamisen kartoittaminen<br>4. ICT -alan sijoittamis- ja riskirahaston kokoaminen | 1. Toteutetaan yritysten ja oppilaitosten yhteistyönä maakunnallisen ICT-liiketoimintasuunnitelman perusteiden kartoitus<br>2. Muodostetaan ICT-yritysten verkosto toteuttamaan alan yritysten yhteistoimintaa<br>3. Uudistetaan nykyisten yritysten osaamisperustaa samalla, kun luodaan edellytyksiä uusien kasvu- ja liiketoiminta-alueiden syntymiselle<br>4. Jatketaan ja laajennetaan kaupallistamiseen liittyvien tutkimushankkeiden toteuttamista<br>5. Lisätään kannusteita yrityksille, jotta innovaatiot pystytään kaupallistamaan mahdollisimman nopeasti ja liiketoiminta voi kasvaa sekä kansallisilla että kansainvälisillä markkinoilla<br>6. Selvitetään ICT -alan sijoittamis- ja riskirahaston perustamisen tarve ja edellytykset |

Kuva 9. Keski-Suomen ict-strategia 2013: tavoitteet ICT-liiketoiminnan Keski-Suomelle

1. Kattavaa ja yhteistä maakunnallista ***ict-liiketoimintasuunnitelmaa*** ei ole laadittu. Kauppakamarin ict-valiokunta kokoontuu muutaman kerran vuodessa ja siinä on edustettuna noin 20 jäsenorganisaatiota muutamilla laajennuksilla.
2. Ei löydy pitkäjänteisesti, systemaattisesti ja jatkuvasti ***aktiivista pysyvää kokoonpanevaa voimaa*** (toimijaa ja resursseja) joka fasilitoisi ja energisoisi ict-yritysten verkostoa – ei ole myöskään veturiyritystä joka olisi omaksunut tämän roolin. ICT-alaa koskettavia verkostoja ja kohtaamismahdollisuuksia on lukuisia (esim. ict-klubi, JES, Jyväskylän Yritystehdas, EXPA). Tapahtumia löytyy kohtuullisen paljon (JYU, JAMK, Jkl messut, Ketky).
3. ***Informaatioteknologian tutkimusinstituutti*** ei ole edennyt. Kumpikin korkeakoulu (JAMK, JYU) on sinällään edistynyt omilla valitsemillaan painopistealueilla.
4. Ei ole syntynyt ***ict-alaa koskevaa alueellista sijoittamis- ja riskirahastoa***. Pääomasijoituksia on yksityisten toimijoiden kautta kyllä tarjolla. Myös JAMK on aktiivinen, samoin mm. MidInvest. Keskisuomalaiset ict-yritykset ovat jonkin verran hyödyntäneet suomalaisia innovaatiorahoituksen instrumentteja ja niihin on kohdistunut pääomasijoituksia. Jyväskylässä Jyväskylän Yritystehdas on uusi kohtaamispaikka myös monille alkuvaiheen ict-yrityksille. Kehittämisyhtiöt eri seutukunnilla edistävät yritysten sijoittumisia palveluillaan.
5. ***Kasvu Open*** ohjelma on omalta osaltaan näkyvästi innostanut myös ict-yrityksiä näkymään, kehittymään, kasvamaan menestyksellisesti ja oppimaan hyödyntämään kaupallista potentiaaliaan.
6. Jyväskylän Yliopisto on Aalto-yliopiston ja VTT:n ohella merkittävin ***Tekesin TUTL-rahoituksen*** (tutkimuksesta liiketoimintaa) hyödyntäjä. Toiminnan ansiosta on syntynyt jo muutamia ict:hen nojaavia yrityksiä (N-fleet, Synesa Solutions, Truly Protect, CAP Data Solutions) – useita muita potentiaalisia uusia yrityksiä on muodostumassa jatkossa. Irrottautuminen tiedeyliopistosta kaupalliseksi toimijaksi on haasteellista – "kaupallisuus" nousee huomion keskipisteeseen tyypillisesti vasta projektin loppuvaiheessa kun rahat ovat likipitäen loppuneet. Kaupallistamisen olettaisi myös tarkoittavan voimallisempaa elinkeinoelämässä kokemusta hankkineiden eksperttien hyödyntämistä jo varhaisessa vaiheessa.
7. Kannusteet yrityksille ja tuleville yrittäjille ***kaupallistaa ideoitaan*** ja osaamistaan ovat rajoitettuja. Protomo-rahoitus päättyi vuonna 2014. Pääomsjoittajia löytyy kun yrityksellä on uskottava oikea tiimi joka on aktiivinen asiakkaissa ja saavuttanut lupaavia konkreettisia tuloksia. Tekesin ja ely-keskuksen rahoitusinstrumentit ovat haastavia alkuvaiheen yrityksille sillä mnot toteutuvat ennen rahoitusta ja byrokratia vie aikaa.
8. ***ICT-alan innovaatiokeskittymiä*** ajatellen eniten ovat näkyvillä kyberturvallisuus (INKA, JyvSecTec) ja pelillistäminen.
9. Yrityksille maakunta ***ei*** lähtökohtaisesti (asiakasmarkkinanäkökulmasta) ole ***kiintopiste***.
10. ICT-strategia kohdistaa huomion ict-yrityksiin, ei arvoverkostossa seuraavan vaiheen arvontuottajiin, joille ict-yritykset tuottavat teknologiaa sekä palvelu- ja tuote-elementtejä. ***Digitalisaation suurempi merkitys*** Keski-Suomessa on juuri vaikutus tuotteisiin, palveluihin ja toimintatapoihin.
11. ***Yritysten rooli*** ict-strategiassa on liian vähäinen.

## B2. Digitaalinen arki

Niin yritysten kuin julkisen sektorin toimijoiden kannalta digitalisaatio näkyy jo voimakkaasti ihmisten käyttäytymisen ja odotusten muodossa. Digitalisaatio on jo muovannut ihmisiä ja kehitys jatkuu koskien kaikkia väestöryhmiä globaalisti (eri tahtia kutakin).




Kuva 10. Digitaalinen arki – mihin siinä olemme jo tottuneet.

***Työntekijä*** odottaa että työnantajan IT-palvelut ja käytössä olevat laitteet yhtä helppokäyttöisiä kuin mitä kuluttajalla on käytettävissään. Palvelut toimivat 24 h ja voi käyttää sellaista laitetta kuin haluaa. Sovellukset ovat hauskoja ja esimerkiksi pelimäisiä.

***Kuluttaja*** odottaa että yrityksen tai julkisen toimijan palvelut toimivat millä tahansa laitteella sekä ovat nopeita ja yksinkertaisia käyttää. Tunnistautuminen on vaivatonta, palvelu toimii 24 h/vrk, yhteydenotto onnistuu monin eri tavoin ja yritys vastaa suunnilleen vuorokauden sisällä.

***Asiakas*** odottaa että mikä tahansa yritys tai julkinen toimija kaikkine tuotteineen ja palveluineen löytyy helposti verkosta, asiointi onnistuu 24 x7, ja verkkosovellukset ovat nopeita ja yksinkertaisia käyttää. Palveluntarjoajalta tulevat vastaukset heti tai nopeasti. Verkkokaupan tapauksessa maksaminen käy juohevasti ja varmasti samalla kertaa asiakkaan valitsemalla tavalla. Yhteys ei pätki ja asiansa saa hoidettua kerralla ja lisäksi hoidetusta asiasta syntyy vahvistusviesti jossa on kaikki olennainen. Ei yhtään ylimääräisiä klikkauksia eikä kysymyksiä jotka eivät ole kulloisenskin asioinnin kannalta relevantteja ja välttämättömiä. Se mitä asiakas haluaa löytyy oikopäätä ja kaikki sujuu nopeasti. Palautteen voi antaa milloin vaan. Ei mitään maantieteellisiä ai muita rajoiuksia tuotteiden tai palveluiden suhteen. Verkossa asiakas on myös tottunut kokemaan saaneensa näennäisen ilmaiseksi erilaisia palveluja.

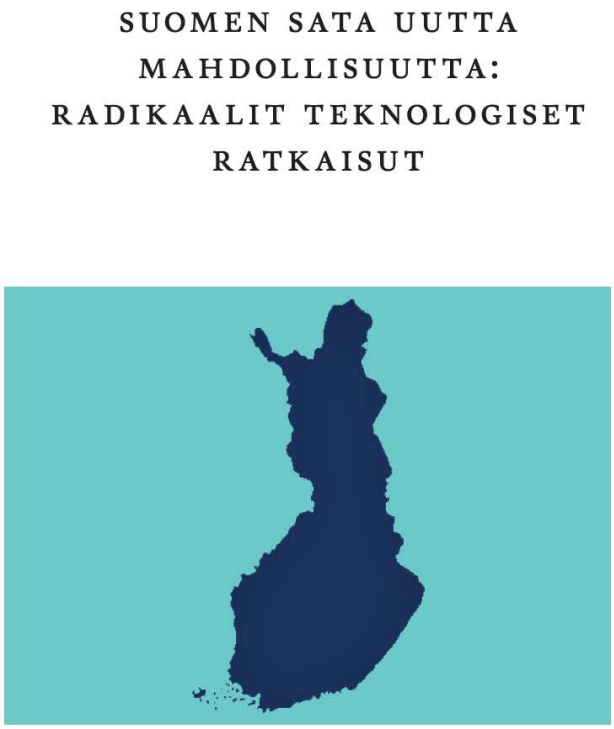
***Kansalainen*** odottaa että yhteiskunnan palvelut löytyvät kaikkien sektoreiden osalta helposti ja niiden käyttö sujuu intuitiivisesti kuten parhaiden verkkopankkien, verkkokaupan ja sosiaalisen median verrokkien kanssa. Julkisilla palveluntarjoajilla ja viranomaisilla on käytettävissä kansalaisen perustiedot eikä tarvita kuin tunnistautuminen verkkopankin kautta.

***Potilas*** (sote-palveluiden asiakas) odottaa että terveydenhoidon ja sosiaalialan palvelut ovat verkossa tarjolla ihan kuten pankkien tai verkkokaupan palvelut. Tietoja kysytään prosessin varrela vain kerran ja yhden palvelun puitteissa annetut ja muodostuneet tiedot hyödynnetään muissakin palveluissa. Oma tilannetieto on vivattomasti nähtävissä ajantasaisena verkossa ja kaiken asioinnin voi hoitaa sitä kautta jos vain oma tila sen sallii. Verkkopankin tunnusten avulla onnistuu tunnistautuminen.

***Sosiaalinen media*** on juurruttanut suureen joukkoon ihmisiä tietyn jakamisen ja keskustelun kulttuurin jossa ihminen toimii yhtä aikaa useammassa eri viiteryhmässä yksilönä. Tällöin tilanne poikkeaa voimakkaasti suljetun organisaatiohierarkiaan perustuvasta toimintakulttuurista. Dialogi verkossa kenen tahansa kanssa tasavertaisesti on monelle organisaatiolle haaste sen käyttämien työvälineiden suhteen samoin kuin vallitsevan organisaatiokulttuurin ja sen toimintatapojen suhteen.

## B3. Teknologiavektorit

Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan julkaisussa 6/2013 esiteltiin ”Suomen sata uutta mahdollisuutta: radikaaliset teknologiset ratkaisut”. Digitalisaation merkitystä kuvastaa se että 68 niistä hyödyntää/merkitsee suoraan digitalisaatiota [6].




***1 Arvonluontiverkostojen taso: merkitysalueiden teknologiakorit***

1.1 Henkilöautoliikenteen automatisointi
1.2 Tavaraliikenteen automatisointi
1.3 Lähivalmistus ja teollisen rakenteen murros
1.4 Kaupan ja palveluiden virtualisoituminen

1.6 Etäläsnäolo ja työkalujen kauko-ohjaus
1.7 Oppimisen ja opastuksen yksilöllistyminen
1.8 Toimintakyvyn säilyttämistä tukeva omatoiminen ja yksilöllinen terveydenhuolto
1.9 Toimintakyvyn lisääminen toimintakykynsä menettäneille
1.10 Tietoisuutta toimintaympäristöstä lisäävät välineet
1.12 Tavaran älykkyyden toiminnalliset lisäarvot
1.15 Viihteen, kulttuurin ja vaikuttamisen osallistuvat muodot
1.16 Maanpuolustus ja terrorismin torjunta
1.17 Tilojen ja rakenteiden toiminnallistuminen
1.18 Itseorganisoituvat yhteisölliset toimintatavat
1.19 Identiteettien ja sosiaalisten rakenteiden virtualisoituminen
1.20 Demokratia, vapaus ja sosiaalinen koheesio

***2 Sovellustaso: yksittäiset teknologialäpimurrot***

2.12 Oppimisen uudelleenorganisointi
2.13 Vapaasti organisoituva etätyö ja netissä muodostuvat organisaatiot
2.14 Ihmisten tunnistus (dna, kamera)
2.15 Emootioiden projisointi ja automaattinen tunnistaminen
2.16 Henkilökohtaisen elämän tallennus ja sisältöhaku
2.17 Puheentunnistus ja simultaanitulkkaus
2.18 Joukkorahoitus ja muu mikrorahoitus
2.19 Avoin data ja Big data
2.20 Yhteistyön ja yhteiskunnan pelillistäminen
2.21 Liikkeisiin perustuvat käytönohjaimet
2.22 Laajennetun todellisuuden välineet
2.23 Haptiset käyttöliittymät
2.24 Suuret kosketusnäytöt
2.25 Digitaalipeili
2.26 Suora ohjaus ajatuksilla
2.27 Nanohiilet joustavan näyttölaitteen pintana, valaisimena
2.28 Pilvilaskenta, massiivinen keskitetty data ja prosessointiteho
2.29 Grid computing, käsittelykapasiteetin hajautus
2.30 Hahmontunnistus ja hahmojen hakupalvelut
2.31 Kappaleiden helppo 3D-kuvantaminen
2.32 Ympäristön reaaliaikainen 3D-mallinnus
2.33 Itseorganisoituva virtuaalimaailma verkon 3D-datasta
2.34 Itseorganisoituva data
2.35 Uudet nopeat ja tiheät muistimateriaalit
2.36 Aivojen simulointi, kartoitus
2.37 Kvanttitietokoneet
2.38 Halpa LIDAR
2.39 Linssitön kuvantaminen ja laskennallisesti muodostetut kuvat
2.40 Materiaalitutka
2.45 Robottiauto
2.46 1- ja 2-pyöräiset henkilö- & tavarakuljettimet
2.47 Nelikopterit
2.53 Modulaarinen robotiikka
2.54 Kävelevä, kädellinen robotti
2.55 Kyberhyönteinen
2.56 Tavaroiden 3D-tulostus
2.59 Elinten 3D-tulostus

2.60 Robottikirurgia ja muu biologisten objektien leikkaaminen
2.61 Herkät etätyöhön kykenevät robottisormet ja kädet
2.62 Robottiräätäli
2.64 Biorobotit
2.65 Keinotekoiset lihakset
2.67 DNA-muistit
2.70 Robottijalat ja liikkumista vahvistava haarniska
2.72 Äärimmäisen tiheät, kvantti-ilmiöt huomioon ottavat prosessorit
2.93 Johdoton voimansiirto (magnetismi), sähköautoihin ym. sähkölaitteisiin
2.95 Nanoradio
2.96 LED-"radio"
2.97 Langaton siirto 2.5 terabittiä sekunnissa (vortex beam)
2.98 Monikanavainen kommunikointi ja ohjelmistopohjainen tietoverkkojen hallinta
2.99 Sähköraha, aikapankit
2.100 Robottiverkko

Digitalisaation takana on lukuisia mahdollistavia teknologia-ajureita, ”vektoreita” . Niitä voidaan ryhmitellä esimerkiksi seuraavalla tavalla (listaan on valittu eräitä keskeisiä digitalisaation teknologioita):

***1. Cloud (pilvipalvelut)***

- Tietojärjestelmien räätälöidy rakentamisen ja omistamisen sijasta yhä laajempaa kirjoa ohjelmistoista ja infrastruktuurista voi hyödyntää maksamalla niistä vain sen perusteella kun niitä käyttää. Pilvipalvelut ovat lisäksi nopeasti käyttöönotettavissa, niiden kapasiteetti skaalaantuu ja palveluntarjoaja hoitaa varmistukset ja myös kehittää koko ajan noita ohjelmistoja. Niiden ylläpito on osa ostettua palvelua. Lähtökohtaisesti pilvipalvelut ovat vakioituja, varmatoimisia ja helppokäytöisiä koska ne on suunniteltu suurille käyttäjämassoille.

***2. Internet of Everything / Internet of Things / Industrial Internet*** [15]

- Esineitä (things) on kiinni internetissä jo enemmän kuin ihmisiä päätelaitteineen. Esineet ovat rakennuksia, mittalaitteita, autoja, kameroita, lukituslaitteita, sähkömittareita, moottoreita, automaatiolaitteita jne. Koneet keskustelevat keskenään verkon yli (machine-to-machine).
- Kun laitteet, ihmisten käyttämät sovellukset ja palveluprosessit yhdistyvä toisiinsa verkossa, puhutaan teollisuuden internetistä (joka siis siältää esimeiden internetin).
- Euroopassa puhutaan myös Teollisuus 4.0 käsitteestä. Siinä teollisuuden internetin tekniikoiden ja standardien päälle rakennetaan palveluja, jotka perustuvat reaaliaikaisuuteen, yhteentoimivuuteen ja virtualisointiin.

***3. Social***

- Sosiaaliseen mediaan ja siihen liittyvään kollaboraatioon kuuluvat ilmiöinä jakamisen ja yhteiskäytön kulttuuri sekä joukkoälyn hyödyntäminen. Digitalisaatio yhdistää ihmiset toisiinsa, nopeuttaa ja helpottaa vuorovaikutusta: ideoiden ja palautteiden kerääminen laajalta joukolta hyödyttää kaikkia yhteisön jäseniä. Jakamistaloudessa kaikki hyötyvät saatavuuden parantumisesta.
- Jakamistalouden ja joukkoistmisen työkaluilla nopeutuu tuotekehitys: minimm viable product kehittyy yhteisöjen kautta nopeammin kapalliseksi tuotteeksi. Asiantuntemusta

löytyy mistä tahansa maailmalta. Tätä luonnollisesti myös vastustetaan koska sen voi nähdä myös asiantuntijatyön ulkoistuksena.

***4. Big Data***

- Big Data tarkoittaa sitä jättimäistä määrää jäsentymätöntä tietoa jonka ihmiset ja laitteet tuottavat tietojärjestelmiin (tietovarastoihin). Teleoperaatoreille, teollisuudelle, medialle, terveydenhuollon tietokantoihin, kaupan järjestelmiin jne kertynyttä tietoa osataan teknologian kehittyessä hyödyntää paremmin, mutta vaarana on yksityisyyden suoan rikkoontuminen ja tietojen rikollinen tai vahingollinen käyttö.

***5. Mobile***

- Mobiiliteknologia on penetroitunut kaikille toimialoille jo niinkin hyvin että sitä voi jo pitää oletusarvona uusille palveluille: niiden on oltava niin responsiivisia että ne käyvät ”kaikille ruuduille” (älypuhelin, TV, tietokone, tabletti jne).

***6. Robotiikka***

- Autot muttuvat liikkuviksi roboteiksi – robotti ei enää pelkästään assisteeraa pysäköinnissa.
- Teollisuuden jälkeen robotit valtaavat seuraavaksi alaa sote-palveluissa. Maatalouteen tulee robotteja. Varastot ja satamat automatisoituvat robottien myötä. Robotit tuovat kustannustehokkuutta. Robottien hoitamat tehtävät avaavat ovia ihmisille uusiin työtehtäviin. Robotisaatio monimutkaistaa maailmaa mikä vaatii uudenlaista ihmistyötä.
- Eräs alalaji on ”etiäisrobotit” – isoakin joukkoa eri paikoissa olevia robotteja tehtävissään voidaan ohjata etänä vaikkapa laajalla tehdasalueella.

***7. Edulliset laitteet ja helppokäyttöisyys***

- Laitteiden suorituskyky on kehittynyt niin että peruslaitteiden osalta hinnat ovat kehittymässä sille tasolle että käytännössä kaikilla on niihin varaa – tämä tarkoittaa että on yksi digitalisaation hidaste vähemmän ja voidaan suunnitella prosesseja jotka perustuvat yleiseen la levinneeseen digitalisaatioon.
- Digitaalisuuden keskeinen trendi on helppokäyttöisyys. Kosketusnäytölliset laitteet ovat käytännössä helpottaneet digitaalisten palvelujen käyttöä. Tämä trendi vahvistuu puettavan elektroniikan, ääni- ja katseohjauksen tai vartalon likkeellä tapahtuvan ohjauksen myötä.

***8. 3D tulostus***

- Virtuaalisessa 3D-maailmassa luodut suunnitelmat ja mallit voidaan tulostaa fyysisiksi esineiksi eri materiaaleille (titaani, fotopolymeeri, nylon, keraamiset materiaalit, lasi jne).
- 3D tulostuksella voidaan valmistaa ilman työkaluja yksittäisiä kappaleita, sarjoja, varaosia, prototyyppejä, esineitä joita työstöoneilla ei voi valmistaa, kokoonpanoja ilman kokoonpanotyötä jne.
- 3D tulostus mullistaa asiakaspalvelua, voi siirtää tuotannon tehtaalta kauppaan tai asiakkaalle, voi eliminoida varastointitarpeet, eliminoi asetusajat, mahdollistaa valmistuksen heti, eliminoi kokoonpanotyön tarvetta jne.

## B4. Digitalisaatio: mikä muuttuu?

ATK ja ICT ovat tulleet tunnetuiksi siksi että niiden avulla on m. voitu tehdä asioita nopeammin, parantaa laatua, säästää kustannuksia, hallita asioita paremmin, vakioida toimintoja ja automatisoida rutiineja.

Digitalisaation voi kiteyttää toteamalla että sen myötä tuotteisiin, palveluihin ja toimintatapoihin tulee mukaan bittejä ja tietoliikennettä mikä mahdollistaa yritykselle uusia asiakkuuksia, ansaintamalleja ja markkinoita. Digitalisaation merkitsee muutosta jolloinka sen este tai hidaste on vakiintunut tapa toimia joka usein merkitsee vanhoja asenteita ja pinttyneitä rutiineja. On esimerkiksi sote-palveluissa digitoitu vanhat lomakkeet ruudulle ja sitä kautta sementoitu aikoinaan määritelty tapa toimia. Digitalisaatio tarkoittaa että esim ict:tä hyödynnetään uusien kehittyneempien toimintatapojen mahdollistamiseksi. Se voi trkoittaa esim sitä että yritksen uusi tarjooma perustuu digitaaliseen jalustaan: verkossa yhdessä toimivin kumppaniorganisaatioihin, digitaalisia komponentteja sisältäviin tuotteisiin ja ohjelmistojen ja datan hyödyntämiseen perustuviin (itse)palveluihin.

Kuva 11. Pätelaitteiden lisäksi digitalisaatio tarkoittaa että verkossa ovat autot, asunnot, toimistot, tehtaat, asuinalueet, vaatteet, esineet jne

Teknologia on kehittynyt jo niin pitkälle että ensinnäkin jokainen yritys on jo tekemisissä digitaalisten työvälineiden ja sisältöjen parissa – halusi tai ei.

Digitalisaatio merkitsee verkostotaloutta – sitä että tehdään itse vain se mitä ei muualta saa halvemmalla. Yksilöille ja organisaatioille tarjoutuu aivan uudet vuorovaikutusmahdollisuudet suhteessa ympäröivään maailmaan. Tämä johtaa arvoketjujen pilkkoontumiseen, erityisesti joukkoistamalla eli hallitsemalla internetin kautta yksittäisiä suoritteita. Esimerkiksi scoopshot-kuvapalvelu tarjoaa 480.000 kuvaajaa, wilogo.com palvelusta saa nopeasti kymmeniä ehdotuksia logoista ja yeka.com kattaa 285.000 luovaa suunnittelijaa. Verkon kautta voi hankkia joukkorahoitusta ja saada joukkojen apua arviointeihin (vaikka uusista tuotteista). Digitalisaation ansiosta liiketoiminnan aloituskustannus onkin monessa bisneksessä pudonnut murto-osaan ja vastaavasti liiketoiminnan skaalautuvuus parantunut valtavasti.

Digitalisaatio murtaa toimialat ja roolit. Kuluttajista/lukijoista on tullut median sisällön tuottajia. Asiakkaat osallistuvat toiselta puolelta maapalloa yritykset tuotekehitykseen. Uuteen projektiin löytyy verkosta kumppanit joista eilen emme olleet kuulleetkaan. Tuotteitamme ostavat yöllä ihmiset joista tarpeineen emme tänään tiedä mitään. Myyjiä ei tarvita entiseen maalliin lentämään maailmalle kertomaan tuotteen ominaisuuksista koska asiakkaat ovat jo tutkineet verkon ja verkostojen ja sosiaalisen median avulla tuotteemme ja palvelumme huolellisesti ja verranneet niitä sellaisiinkiin vaihtoehtoisiin ratkaisuihin joista emme tiedä vielä itse mitään. Tuotettamme ei ehkä haluta enää ostaa vaan käyttää ja maksaa palvelusta – on tullut asiakaskokemuksen hallinnan ja palvelumuotoilun aika.

Toisaalta koskaan ennen ei ole ollut mahdollista helposti tietää kuka on lukenut mainoksen/esitteen/tiedotteen ja mihinkä toimenpiteisiin se on johtanut. Digitaalisella markkinoinnilla on ennennäkemättömät mahdollisuudet kohdata koko maailma ja hankkia tietoa asiakkaiden käyttäytymisestä, kokemuksista ja markkinoiden muutoksista.

Verkko vapauttaa: valta siirtyy digitalisaatiossa asiakkailla (kansalaisille, kuluttajille) – ajatuksia ja ideoita voi liikuttaa ennen näkemättömällä nopeudella mikä haastaa nin kansallisvaltiot, yhteiskunnan instituutiot ja valtarakenteet kuin yritykset.

Liki kaikista toimialoista on tulossa globaaleja 24 x 7 toimialoja. Yhä pienempi yritys ja yhä kauempana metropoleista voi kehittää, myydä ja toimittaa tarjoomaansa minne tahansa maailmassa ja tarjota myös asiakaspalvelua ja korkeaa lisäarvoa. Tuhannet kilometrit etäisyyksissä muuttuvat millisekunneiksi. Kääntäen maailmalla olevat eri kokoiset toimijat pääsevät myös pienemmille etäisemmille paikallisille markkinoille yli aika- ja kielivyöhykkeiden digitalisaatioon perustuvan markkinoinnin, myynnin, jakelun ja palvelujen ansiosta.

Perinteisten tuotteiden maailmassa on ratkottu niukkuuden ongelmaa – oli sitten kyseessä alkutuoitanto tai teollinen jalostus tai palvelut (nekin ihmisten työsuoritteita). Digitaalisessa maailmassa äärimmillään riittää yksi kappale koko ihmiskunnalle (digitaalinen äänite, tieto tms). Informaatiota on nykyään tavallaan tarjolla lähes rajattomasti ja aikaisempaan verrattuna todella nopeasti ja yhä useammille ja likipitäen ilmaiseksi. Tämän myötä esteenä tai hidasteena rikastumiselle onkin kyky hyödyntää informaatiota. Pienilläkin yrityksillä on verkon kautta mahdollisuus valloittaa maailmaa kun ja jos ne osaavat hyödyntää tilaisuutensa ja hyödyntää arjen tietoa. Entisaikojen fyysisten ja oikeudellisten rajoitteiden vähennyttyä radikaalisti on tilalle tullut valtavasti lisääntynyt globaali kilpailu. Kuluttajien ja yksilöiden vaikutusvalta niin julkisten instituutioiden kuin yritysten suuntaan on vahvistunut ja kasvaa edelleen. Uudenlaiset nopeasti syntyvät vaikuttajaryhmät ovat yhä voimakkaampia. Tietoa ei voi tullata ja tiedon kulkua yli erilaisten rajojen on vaikea estää.

## B5. Seuraamukset ja mahdollisuudet

EK:n selvityksen ja arvion mukaan 1/3 ammateista häviää digitalisaation luovan tuhon myötä. Ilmiön verrokkeja menneiltä ajoilta ovat höyrykone, sähkö, auto, lennätin, liukuhihna ja automaatio. Digitalisaatio yhdistää tehokkuuden (liukuhihna ja automaatio) ja yksilöllisyyden (luovuus, tarpeet, ainutkertaisuus). Ne jotka ymmärtävät niin muutoksen vaatimukset kuin mahdollisuudet ja osaavat toimia nopeasti uusilla toimintavoilla ja ansaintamalleilla, tulevat pärjäämään hyvin [26].

Keskeiset paradigman muutokset eli vaikutukset ovat

- ***Assettien*** (käyttöomaisuuden) omistuksen sijasta olennaisinta on pääsy ketterästi kiinni kulloinkin tarpeellisiin resursseihin dynaamisten ***verkostojen*** avulla.
- Rahoitusta voi perinteisen mallin (esim. pankit ja institutionaaliset sijoittajat) sijaan saada nopeasti kehittyvän ***joukkorahoituksen*** avulla verkossa toimivista yhteisölähtökohdista.
- Tieto (data, knowledge) on merkitykseltään kasvaa ***tuotannontekijä***. Sitä on helposti saatavilla verkosta. ***Tiedon toimitusketju*** on yhtä tärkeä kuin tavaroiden toimitusketju. Samoin on saatavilla ***joukkoistuksen*** kutta ideoita ja osaamista tuote- ja palvelukehitykseen.
- Yrityksen kasvu ja kannattavuuden kohottaminen on merkinnyt perinteisesti invesointeja tuotantokoneiston ja ihmisten palkkaamista suunnilleen samaa tahtia myynnin kasvun kanssa. ***Monistamisen*** kierre tällä tavoin on hidasta. Mutta kun tuotteet, palvelut, toimintavat ja toiminnot kuten markkinointi ja mynti ja asiakaspalvelu perustuvat digitaalisuuteen niin business muuttuukin ***skaalautuvaksi*** – myynti ja kannattavuus kasvavat huomattavasti nopeammin kuin investoinnit ja kustannukset.
- ***Nopeus, nopeus, nopeus*** – täydellisen suunnitelman kanssa sinnittelemisen sijasta nopeilla kokeiluilla ja näinollen nopealla oppimisella menestyy huomattavasti varmemmin kaupallisessa kilpailussa.
- ***24 x 7*** on asiakkaiden, kuluttajien ja kumppanien oletus digitaloudessa yrityksen valveillaolosta. Se vaatii automaatiota, kumppanuuksia, toimivia prosesseja ja valmistautuneisuutta.
- Digitaloudessa yritys voi olla oman alansa (globaali) media, ajatusjohtaja (***thought leader***) – se joka puhuu, se josta puhutaan ja se jonka kanssa halutaan puhua. Se vaatii sisältöä eli osaamista ja kotiläksyjen tekemistä, energiaa ja huollelisuutta.
- Vastaavastí yrityksellä voi olla verkossa oma ***verkkokauppansa*** – ilman että sillä olisi kivijalkakauppaa. Sen kaupan markkinointi, sisältö, maksaminen, toimitusketju ja ostajan asiakaskokemuksen tuottaminen pitää hallita.
- Digitalous ja verkossa toiminta muuttavat kaikkea bisnestä palvelujen suuntaan. Tarjoomaa on siis palvelullistettava eli ***palvelumuotoilulla*** on suuri merkitys. ***Konseptointi*** on asia joka digitaloudessa tehdään ennen isoja kehityspanoksia.
- Koska digitalous merkitsee edelläluetelluissa asioissa uusia asetelmia, niin juuri siksi digitaloudessa ilmaantuu ***uusia kilpailijoita*** aivan eri suunnilta ja aivan ***eri toimintamalleilla*** kuin aikaisemmin. Jos ei ole alalla aikaisempaa toimintaa niin ei ole poisopittavaakaan.
- Vastaavalla tavalla ***toimialat murtuvat*** kun digitalisaatio muuttaa paradigmoja. Kun 5000 km onkin 2 ms, voidaan valmistaa tuote yhden tuotteen sarjakoossa ilman kokoonopanoa ja

työkaluja, kun “robotit” hoitavat käännöstyön ja kun toimitetut koneet itse optimoivat toimintaansa tai raportoivat ennakoivasti ongelmistaan niin markkinoilla alkavakin toimia uudenlaiset pelurit. Mitä tylsempi toimiala sen varmemmin digitalous sen muuttaa.

- Digitalisaatiossa näkökulma on asiakaslähtöinen – teknologia ja toimintatavat palvelevat asiakkaita eikä työntekijöitä. Onnistumiskriteeri projekteille on sisältö, aika ja asiakastyytyväisyys – ei dokumentointi ja (ict-) budjetin pitävyys.

Suomella ja suomalaisilla on periaatteessa kaikki ainekset menestyä digitaloudessa – koulutus, infrastruktuuri, teknologiakokemus ja joukko menestystarinoita. Menestystä (kuten yritysten kasvua) ei ole kuitenkaan realisoitunut niin kuin voisi olettaa. Ulkomaiset verkkokaupat rynnistävät Suomeen myymän muualla valmisettuja totteita ja muualla tuotettuja palveluja. Samaan aikaan kotimaiset verkkokaupat keskittyvät aivan liikaa vain kotimaahan. Teknologia on saavuttanut pisteen jossa sitä on kohtuullisin kustannuksin saatavilla melkein mihinkä tahansa tarpeisiin ja tilanteisiin. Ajattelutapa ei ole kehittynyt Suomessa samalla nopeudella. Digitaloudessa nopealiikkeisillä dynaamisilla yrityksillä joilla löytyy ideoita ja kyky koota tarjolla olevista aineksista uusia

## B6. Digitalisaatio ja kyberturvallisuus

Digitalisaatio tuottaa verkkoon ja palvelimille ja päätelaitteisiin massivisesti dataa reaalimaailman tapahtumista. Anturitietoa, kamerakuvaa kodeista avaruuteen ja kaikkea siltä väliltä, liiketoiminnan transaktiodataa, keskustelua, videoita, dokumentteja jne. Ihmisen koko elinaikaisen toiminnan kattava data mahtuu jo yhdelle muistiyksikölle. Kaikki mitä tapahtuu voi siis tulla digitoiduksi ja tallentuu jonnekin – kyberavaruuteen, silmiltämme näkymätömiin.

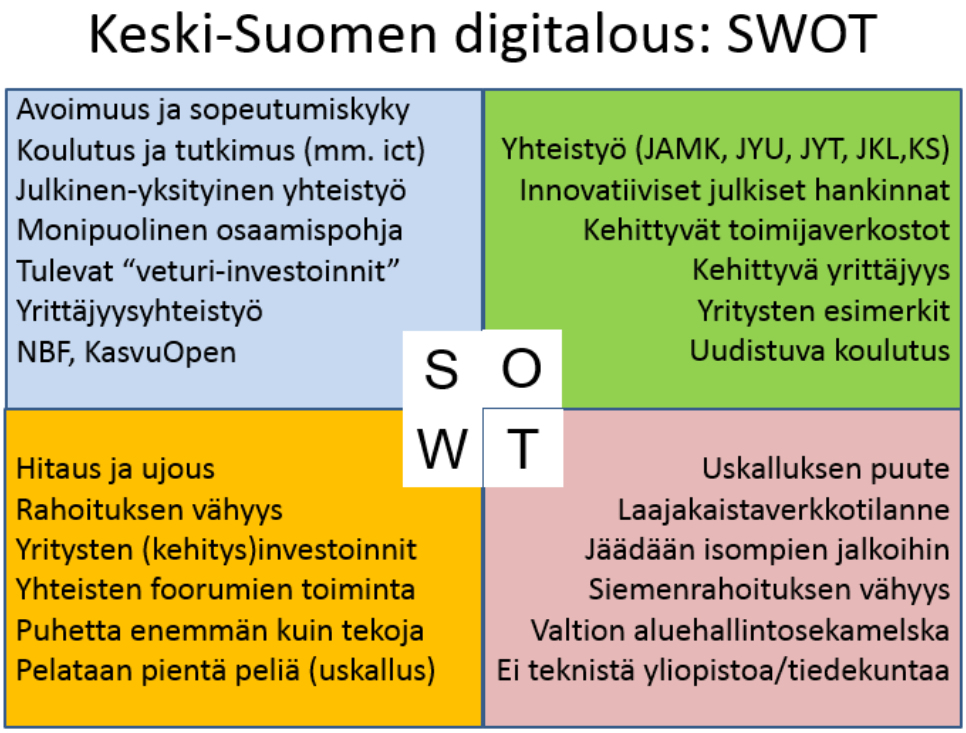
Varjopuolena on että verkossa vaanii myös kyberrikollinen (taloudellisen hyödyn esijä), huomion hakija, vandaali, vieraan vallan vakoilija tai häirikkö joka voi vaarantaa tuikituntemattomienkin toimintaa. On siis varauduttava verkkouhkiin, oltava jatkuvasti valppaana ja suojauduttava sekä myös oltava harjaantunut toipumaan jos riskit toteutuvat.

Kuva 12. Digialisaation hyötyjen saavuttaminen edellyttää kyberturvallisuudesta huolehtimista.

Keski-Suomen digitalouden kehittämisen kannalta vallitsee erinomainen tilanne sillä Jyväskylällä on kansallinen koordinaatiorooli kyberurvallisuuden INKA-ohjelmassa ja Jyväskylässä on kansallista huippua edustava JyvSecTec laboratorio kyberturvallisuuden kehittämiseen, testaamisen, kokeiluihin ja kehittämiseen niin julkisten palvelujen kuin liike-eleämän tuotteiden suhteen.

## B7. SWOT

Digitalisaatiosta ja digitaloudesta kirjoitetaan ja puhutaan ja siihen uskotaan enempi vähempi kaikkialla Suomessa niin kunta-, maakunta- kuin valtiotasolla.




Kuva 13. Keski-Suomen vahvuudet heikkoudet, uhat ja mahdollisuudet digitalouden suhteen

Keski-Suomessa on hyvä koulutuksellinen ja tutkimuksellinen pohja mutta se ei ole johtanut riittävään kaupalliseen menestykseen (innovaatioihin) yritysten, työpaikkojen, tarjooman ja myynnin osalta. Myös alkuvaiheen rahoitus vaatii vahvistamista. Yhteisöpohja on hyvä mutta toiminnan jatkuvuudesta ja kasvusta huolehtimassa ei ole riittäviä veturitahoja. Suuret investoinnit (biotuotetehdas, uusi sairaala, Hippos ja Kangas) luonevat "positiivisen keskisuomlaisen pöhinän" muuhunkin toimintaan: enmmän uskallusta lähteä pelaamaan isompaa peliä (kasvubisnestä, isompia kauppoja, kansainvälisempää tavoitetasoa).

Laajakaistaverkkotilanne on epätyydyttävä. Jos eivät verkot ole nopeita ja luotettavia 24 x 7 niin digitalisaatiolta puuttuu pohja eikä sellaisille alueille kannata sijoittua eikä investoida. Myös julkiset palvelut kärsivät tilanteesta.

Keski-Suomessa ollaan turhan ujoja ja hitaita. Digitalouden päällimmäinen mantra on nopeus ja sen kaverina ketteryys. Globaalissa verkossa hiljaiset eivät juhli mutta globaalissa verkossa pienikin toimija saa taitavasti toimien kauppaa.

Keski-Suomessa on erinomaisia esimerkkejä digitaloudessa menesymisestä eri toimialoilla. Niitä tulee hyödyntää hengennostatukseen. Niin ict:n kuin esimerkiksi digimarkkinoinnin suhteen Keski-Suomessa löytyy tasokkaita toimijoita – heitä ei tarvitse mennä kaukaa muualta etsimään. Ehkä nimenomaan digimarkkinointitoimistot voisivat aloittaa keskisuomalaisen osaamisen näkyvyyden nostatuksen.

## B8. Rahoitusmahdollisuuksia

Digitalouden kehittämisen olennaisimpia julkisia rahoituslähteitä (innovaatiorahoitus) on kuvattu ja eritelty seuraavassa.

***Ely-keskuksen instrumentit***

1. Maaseudun yritysrahoitus

Maaseudun yritystoimintaa tuetaan Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmasta

> Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman yhtenä painopisteenä on yritysten kilpailukykyä, uutta yrittäjyyttä ja yrittäjien verkostoitumista suosiva ja kehittävä toiminta, jolla pyritään monipuolistamaan maaseudun elinkeinoja ja parantamaan työllisyyttä. Tavoitteena on lisätä ohjelma-alueen asukkaiden toimeentulomahdollisuuksia, monipuolistaa alueen elinkeinotoimintaa tai parantaa elinkeinotoiminnan rakennetta heikentämättä kuitenkaan toimivien yritysten toimintaedellytyksiä.
>
> Tuettavan yrityksen toiminnan on edistettävä alueellista suunnitelmaa ja tavoitteiden ja painopisteiden toteutumista. Paikallisten toimintaryhmien kehittämisohjelmista myönnettävien tukien on lisäksi edistettävä paikallisten suunnitelmien toteuttamista.

Maaseudun pien- ja mikroyritykset

> Ohjelmasta tuetaan maaseudun elinkeinotoimintaa monipuolistavien yritysten perustamista, kehittämistä ja laajentamista. Avustusta on mahdollista saada investointeihin sekä yritystoiminnan perustamiseen. Ns. perustamistukea myönnetään aloittavan yrityksen liiketoiminnan käynnistämiseen tai jo toimivan yrityksen liiketoiminnan uudistamiseen sekä aloittamista edistävien kokeilujen toteuttamiseen.

Maatilojen muu yritystoiminta

> Maatalousyritykselle eli maatilalle, joka harjoittaa tai ryhtyy harjoittamaan maatalouden ohella muuta yritystoimintaa, voidaan myöntää yritystukea maaseudun kehittämisohjelmasta yrityksen investointeihin ja yritystoiminnan perustamiseen.

Maataloustuotteiden ensiasteen jalostus

> Maataloustuotteiden ensiasteen jalostusta ja markkinointia harjoittava pk-yritys eli alle 250 henkilöä työllistävä yritys voi saada tukea investointeihin, jotka tähtäävät tuottavuuden lisäämiseen, laadun kehittämiseen ja kansainvälistymiseen.

Yritystukea haetaan ELY-keskukselta tai paikalliselta Leader-toimintaryhmältä

2. Yritysten kehittäminen

> ELY-keskuksesta saa tukea, kun yritys kehittää omaa toimintaansa. ELY-keskus tarjoaa palveluita, joiden avulla tähdätään pk-yritysten yritystoiminnan kasvuun ja kehittämiseen, liiketoiminnan ja johtamistaitojen tehostamiseen, teknologian ja innovaatioiden kehittämiseen, henkilöstön ammattitaidon päivittämiseen tai uusien työntekijöiden kouluttamiseen.

ELY-keskus tarjoaa asiantuntijapalveluita ja rahoitusta yrityksen kasvuun, kehittämiseen, kansainvälistymiseen ja vientiin. Rahoitus on harkinnanvaraista, ja sen suuruus vaihtelee hankkeen luonteen mukaan. ELY-keskuksen asiantuntijoilta saa lisätietoja rahoituslinjauksista, hankkeen soveltuvuudesta rahoitukseen ja tuen hakemisesta.

ELY-keskuksen tavoitteena on nopeuttaa erityisesti pk-yritysten kasvua ja kilpailukykyä, kansainvälistymistä ja pääsyä ulkomaisille markkinoille mm. tarjoamalla tietoa, neuvontaa ja käytännön apua vientistrategioiden laatimiseen.

ELY-keskuksen teknologia-asiantuntijat tuovat palvelut maakuntien asiakkaille. Poikkeuksena on Uusimaa, jossa tehtävät hoidetaan Innovaatiorahoituskeskus Tekesissä Helsingissä.

ELY-keskuksen teknologia-asiantuntijat auttavat alueen yrityksiä ja tutkimusorganisaatioita käynnistämään kansallisia ja kansainvälisiä tutkimus- ja tuotekehityshankkeita. Teknologia-asiantuntijat neuvovat hankkeiden valmistelussa ja kehittämisessä sekä valmistelevat rahoituspäätöksiä.

Tekesin ohjelmat ovat laajoja projektikokonaisuuksia, jotka kohdistuvat elinkeinoelämän ja yhteiskunnan kannalta tärkeille alueille. Tekesin ohjelma kokoaa tietyn sektorin toimijat kehittämään alaa yhdessä.

Tekesin ohjelmat koostuvat yliopistojen, korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten tutkimusprojekteista sekä yritysten tuotekehitysprojekteista. Ne tarjoavat uusia mahdollisuuksia kehittää teknologiaa, palveluita ja yrityksen liiketoimintaosaamista. Kotimaisten verkostojen lisäksi ohjelmat tarjoavat myös kansainvälisiä kontakteja.

3. Yritysten kehittämispalvelut http://www.yritystenkehittamispalvelut.fi/

Analyysi-palvelusta http://www.yritystenkehittamispalvelut.fi/yritysten-kehittämispalvelut/analyysi yritys saa kokonaiskuvan liiketoimintasi nykytilasta sekä selkeän kehittämissuunnitelman. Palvelu on tarkoitettu pk-yrityksille, jotka haluavat suunnitelmallisesti kehittää toimintaansa. Analyysista saatavan kehittämissuunnitelman toteuttamiseksi saat ohjauksen tarvittaviin kehittämistoimenpiteisiin – Konsultointi-palveluihin, avainhenkilöiden koulutukseen tai muihin palveluihin.

Analyysi tehdään asiakkaan ja vastuuasiantuntijan yhteistyönä. Yritykselle syntyy kokonaiskäsitys liiketoiminnan nykytilasta, tulevaisuuden suunnasta, mahdollisista strategiavaihtoehdoista ja kehittämismahdollisuuksista. Lopputuloksena on konkreettinen kehittämissuunnitelma, jota yritys voi lähteä toteuttamaan.

Ennen Analyysi-palvelun myöntämistä yritys tekee ennakkotehtävän ja IP-pikatestin.

Liiketoiminnan konsultointipalvelut http://www.yritystenkehittamispalvelut.fi/yritysten-kehittämispalvelut/konsultointi on tarkoitettu pk-yrityksille, joilla on vahva oma halu kehittää ja kehittyä – sekä myös edellytykset siihen. Palveluiden tavoitteena on kasvu, uudistuminen ja tehokkuus. Konsultointipalveluiden sisältö Konsultointipalvelut on jaettu kuuteen liiketoiminnan kehittämisen osa-alueeseen, joista räätälöidään yrityksen tarpeisiin parhaiten sopivat kehittämistoimenpiteet. Konsultointipalveluiden tuloksena on aihe-alueen analyysi ja raportti sekä jatkosuositukset yritykselle. Palvelun aihealueet ovat 1)Kasvu 2) Uudistaminen 3) Tuottavuus ja talous 4) Markkinointi ja asiakkuudet 5) Johtaminen ja henkilöstö 6) Innovaatioiden kaupallistaminen.

***EU:n Horizon 2020 ohjelma [http://www.tekes.eu/horisontti-2020/](http://www.tekes.eu/horisontti-2020/)***

EU:n puiteohjelma on nimeltään Horisontti 2020, ja siitä rahoitetaan eurooppalaisia tutkimus- ja innovointihankkeita vuosina 2014–2020 yhteensä lähes 80 miljardilla eurolla. Komission tavoitteena on luoda Horisontin avulla Eurooppaan kasvua ja uusia työpaikkoja sekä parantaa eurooppalaisten yritysten asemaa globaalissa kilpailussa. Ohjelma kostuu kolmesta pilarista: 1)huipputason tiedie, 2) teollisuuden johtoasema ja 3) yhteiskunnalliset haasteet.

Horisontti 2020:n toisen pilarin tavoitteena on parantaa eurooppalaisten yritysten asemaa globaalissa kilpailussa tukemalla uusien teknologioiden ja innovaatioiden kehitystä ja käyttöönottoa. Samalla unionista pyritään tekemään houkuttelevampi kohde tutkimukseen ja innovointiin kohdistuville investoinneille. Pilarin teemoja ovat 1) Tieto- ja viestintäteknologia, 2) Nanoteknologia, 3) Kehittyneet materiaalit, 4) Bioteknologia, 5) Kehittynyt valmistus ja prosessointi ja 6) Avaruus

***Digitaalista liiketoimintaa -rahoitushaku yrityksille: Team Finland***

Team Finlandin Digitaalista liiketoimintaa -haun tavoitteena on saada uudenlaisia suomalaisia tuotteita ja palveluja kansainvälisille markkinoille. Hakuaika: ke 11.03.2015 - ke 07.10.2015

Rahoitusta voi saada esimerkiksi älykkäiden ratkaisujen kehittämiseen, tuotannon ja toimitusketjun digitalisoimiseen, tuotteiden ja palvelujen kehittämiseen yhdessä asiakkaan kanssa sekä digiosaamisen hankintaan. Asiantuntija- ja verkottumispalveluilla voi selvittää markkinoita, saada sparrausta liiketoimintasuunnitelman tekoon tai etsiä yhteistyökumppaneita ulkomailta.

Hakemukset jätetään sähköisesti **joko 7.5.2015 tai 7.10.2015 mennessä**.

***Tekesin ohjelmat***

- ”Terveyttä biteistä”
    - Ohjelman tavoitteena on tehdä Suomesta merkittävä digitaalisen terveyden toimintaympäristö, jossa syntyy ja kehittyy kansainvälisesti menestyviä yrityksiä.
    - Ohjelma on tarkoitettu terveys- ja hyvinvointialalta kansainvälistä kasvua tavoitteleville yrityksille, jotka voivat hyödyntää digitalisaation mahdollisuuksia ja toimivat mm. seuraavilla aihealueilla: terveyden edistäminen, sairauksien varhainen tunnistaminen ja yksilöllistetyt hoito- ja palvelukonseptit, itsehoito ja -mittaaminen.
    - Ohjelmassa rakennetaan uutta ekosysteemiä, lisätään liiketoiminta- ja asiakasymmärrystä sekä autetaan yrityksiä kasvamaan. Sekä yritykset että kansalaiset hyötyvät – terveyshyödyistä saadaan kansainvälistä kasvua.
- ”Teollinen internet”
    - Ohjelman tavoitteena on uudistaa yritysten liiketoimintaa teollisen internetin keinoin ja kannustaa eri alojen yrityksiä uudenlaiseen yhteistyöhön.
    - Tärkeiksi kohdealueiksi on todettu esimerkiksi suurten datamäärien jalostaminen liiketoiminnan tueksi, laitteiden väliseen kommunikaatioon pohjautuva liiketoiminta ja reaaliaikaiset palvelu- ja tuotantoprosessit. Pääosin yrityksille suunnattuun

ohjelmaan kuuluvat myös digitaalisen liiketoiminnan edellyttämien uusien teknologisten ratkaisujen kehittäminen ja niihin liittyvä tutkimus.
    - Viisivuotisen ohjelman laajuus on noin 100 miljoonaa euroa, josta Tekesin osuus on noin puolet.
- ”5th gear”
    - Yrityksille ja tutkimuslaitoksille tarkoitetussa 5thGearissa kehitetään erilaisiin tarpeisiin mukautuvia energiatehokkaita ratkaisuja. Ne tarjoavat nopeampia, turvallisempia ja luotettavampia yhteyksiä kuluttajille ja mahdollistavia teknologioita hyödyntäville yrityksille.
    - Esimerkkejä ovat millimetriaaltoteknologiat, ohjelmistopohjaiset verkot ja heterogeenisten verkkoratkaisujen hallinta.
    - Viisivuotisen ohjelman laajuus on noin 100 miljoonaa euroa, josta Tekesin osuus on noin puolet.
- ”EVE”
    - Ohjelman tavoitteena on auttaa sähköisiin ajoneuvoihin ja työkoneisiin liittyvän liiketoiminnan kehittymistä suomalaisissa yrityksissä nykyisestä (vuosi 2010) noin 200 miljoonasta eurosta noin 2 miljardiin euroon vuoteen 2020 mennessä.
    - Ohjelman avulla halutaan luoda Suomeen sähköisten ajoneuvojen yrityksistä ja tutkijoista koostuva yhteisö, jolla on kiinteät yhteydet kansainvälisiin tutkimus- ja liiketoimintaverkostoihin. Ohjelman tavoitteena on myös riittävän suurien testiympäristöjen käyttöönotto ja osallistuminen alan standardien kehittämiseen.
- ”INKA”-ohjelman teema ”Tulevaisuuden terveys” (koordinoijana Oulu): painopisteet ja vastuut ovat
    - My Data terveysinnovaatiot (Maritta Perälä-Heape, Oulu)
        - Digitaaliset hyvinvointipalvelut (Pirjo Huttunen, Espoo)
        - Kotihoidon ratkaisut (Anna-Liisa Lyytinen, Helsinki)
        - Yksilöllinen ravitsemus (Anneli Tuomainen, Kuopio)
    - Innovaatioalustat (Aarne Kultalahti, BusinessOulu)
        - Innovaatiokampukset (Matti Eskola, Tampere)
        - Biopankit ja kohortit (Tero Piispanen, Turku)
        - Expert Centres
- INKA-ohjelman teema ”Kyberturvallisuus” (koordinoijana Jyväskylä) – toiminnan painopisteet ovat
    - Välittömän (toteuttavan) kyberturvallisuusliiketoiminnan kehittäminen, ensisijaisesti suomalaisten kyberturvallisuusalan pk-yritysten kanssa
    - Välillisen (soveltavan) kyberturvallisuusliiketoiminnan kehittäminen:
        - Julkisella sektorilla yhteistyössä ja mahdollistajana muiden INKA-ohjelmien kanssa, aihealueina IoT, tulevaisuuden terveydenhuolto, kriittisen infrastruktuurin turvallisuus ja julkisten palvelujen digitalisaatio.
        - Yksityisellä sektorilla yritysasiakkaiden kanssa, aihealueina IoT ja palvelujen digitalisaatio.
- INKA-ohjelman teema ”Älykäs kaupunki ja Uudistuva teollisuus” (koordinoijana Tampere):
    - Mobility as a Service – liikkumisen uusia palveluja
    - Avoimeen ja reaaliaikaiseen liikennedataan perustuvia tuotteita
    - Tulevaisuuden nollaenergiataloja ja älykoteja
    - Älylasia ja älykästä julkista valaistusta
    - Imaging City – joukkoistamiseen perustuvia liiketoimintoja
    - Internet of things – palvelua koneen datasta

## B9. Kehittämisohjelma

Digitalisaatiota on lähestytty ict:n kautta kulloisenkin käsitemaailman puitteissa kaikissa neljässä tähän mennessä laaditussa Keski-Suomen ict-strategiassa:

1. Keski-Suomen tietoyhteiskuntastrategia ja toimenpidesuunnitelma / Paraddis-tietoyhteiskuntahanke 22.12.1997 (Pia Lisitsin, Sami Kettunen)
2. Verkossa 2010: Keskisuomalaisen osaamisen, tieto- ja viestintäteollisuuden ja tietoyhteiskunnan kehittäminen (Esa Auramäki, Mikko Kovalainen / Solution Garden Oy) 11.5.1999
3. Keski-Suomen maakunnallinen ict-strategia 20.1.2011 (Harri Hyvönen, Jouko Nieminen, Henri Fagerlund) ja sen taustaselvitykset (Pekka Neittaanmäki, Marja-Leena Rantalainen, Kati Valpe)
4. Keski-Suomen maakunnallinen ict-strategia 2013 (toimittanut Martti Lehto) 15.11.2013

SSYP Kehitys Oy:n digidigi-projektin (1.8.2013-31.1.2015) tavoitteena oli lisätä yritysten uuden tieto- ja viestintäteknologian käyttövalmiuksia ja – tapoja, kehittää yritysten ja verkostojen digitaalista liiketoimintaa, edistää uusien tieto- ja viestintäteknologioihin pohjautuvien innovaatioiden syntymistä sekä lisätä alueen yritysten yhteistyötä tutkimusorganisaatioiden kanssa, jotka kehittävät menetelmiä ja tuottavat uusinta tietoa tuotteiden ja palvelujen kehittämisen tueksi. Projekti toteutettiin Saarijärvi – Viirasaari seutukunnassa. Projektin toimenpiteet kohdistuivat kaupan uusien mallien kehittämiseen, digitaalisuuden hyödyntämiseen tuotannollisissa yrityksissä, hyvinvointi- ja hoivapalveluissa, matkailussa, eri organisaatioiden yhteistyössä ja logistisissa malleissa. Projektin tuloksia ovat kaikki uusi tieto ja kokemukset, testatut tai käyttöönotetut ohjelmistot, digitaaliset sisällöt, laitteet sekä syntyneet uuden toimintamallit, käytänteet ja sovellettu teknologia. Hankkeessa perustettiin useita verkkokauppoja, kehitettiin valmiuksia sähköisille hyvinvointipalveluille, hankintarenkaille ja uusille logistisille ratkaisuille. Näitä varten otettiin käyttöön erilaisia pilvipalveluja tai rakennettiin demo -ohjelmia, joiden avulla eri prosesseja kokeiltiin.

Keulink teetti verkkokaupan ja kaupan logistiikkaa koskevan liiketoimintaselvityksen Invest in Keuruu TYÖ hankkeessa. Toimeksiannon tehtävänä oli selvittää 1.) edellytykset perustaa verkkokaupan toimintoja Keuruun seudulle ja 2.) samalla tutkia edellytyksiä perustaa muuta kaupan alan logistiikkatoimintaa Keuruun seudulle. Selvityksessä todettiin että Keuruun seudulla on hyviä mahdollisuuksia kasvattaa sekä nykyisiä verkkokauppatoimintoja että synnyttää uutta verkkokauppaliiiketoimintaa.

Keuruun seudun erityisiä vahvuuksia ovat selvityksen mukaan 1) lukuisat yritykset, joilla on menestyksekkään verkkokauppatoiminnan mahdollistavakilpailuetu, 2) hyvä työvoiman saatavuus erityisesti asiakaspalveluyritysten tarpeisiin ja 3) hyvä tilojen saatavuus sekä toimisto- että varastotoimintaan.

Verkkokauppaliiketoiminnan synnyttämiseksi ja kasvattamiseksi suositeltiin Keuruun yritysten yhteisen verkkokauppakeskuksen perustamista.

Tässä digitalouden konseptoinnin projektissa ict-strategia 2013 on toiminut tausta-aineistona ict-näkökulmasta. Digitaloudessa ict hyvin laajasti ymmärrettynä on mahdollistava teknologia uusille tuotteille, palveluille, toimintavoille, uusille toimijoille ja markkinoille.

# LIITEAINEISTOT

## Liite 1: Artikkeliluettelo

Digitaloutta koskevia julkisia (verkosta ladattavissa olevia) dokumentteja.

Keski-Suomen digitalouden seutukunnallinen kiertue 2015

Koonnut Jukka Valkonen, Suomen Yrityskehitys Oy, 201507


[1] Accenture: Kaikki liiketoiminta on digitaalista (2014)
http://www.accenture.com/SiteCollectionDocuments/Local_Finland/PDF/Accenture-Digital-Business-Study_fn.pdf
[2] Accenture: Industrial Internet Insights Report for 2015 (2014)
http://www.accenture.com/SiteCollectionDocuments/PDF/Accenture-Industrial-Internet-Changing-Competitive-Landscape-Industries.pdf
[3] Accenture: Driving unconventional growth through Industrial IoT (2014)
http://www.accenture.com/SiteCollectionDocuments/PDF/Accenture-Driving-Unconventional-Growth-through-IIoT.pdf
[4] Diges: Tee tulevaisuus! Pk-yritysten ennakointiopas (2014)
http://www.diges.info/pdf/tee_tulevaisuus_pk-yrittajan_ennakointiopas.pdf
[5] Digile, Teknologiateollisuus: Digibarometri 2014
http://digibarometri.fi/files/2014/02/Digibarometri-2014.pdf
[6] Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan julkaisu 6/2013: Suomen 100 uutta mahdollisuutta
http://web.eduskunta.fi/dman/Document.phx?documentId=ie27613151734377
[7] Elinkeinoelämän keskusliitto, huhtikuu 2015: Otetaan digiloikka! Suomi digikehityksen kärkeen
http://ek.fi/wp-content/uploads/Otetaan_digiloikka_net.pdf
[8] Forrester: Six steps to become a digital business (March 10, 2014)
http://solutions.forrester.com/digital-business/landing-409JT-3118SX.html
[9] Jyväskylän Yliopisto: / JSBE: Digitaalinen markkinointi keskisuomalaisissa yrityksissä (189/2012)
https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/40880/978-951-39-4939-6.pdf?sequence=1
[10] Jyväskylän Yliopisto: / JSBE: Digitaalisen markkinoinnin koulutusmalli pk-yrityksille (197/2013)
https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/42631/978-951-39-5536-6.pdf?sequence=1
[11] Kasvuryhmä: Kasvun mekanismeja, osa 1 (2014)
http://teknologiateollisuus.fi/sites/default/files/file_attachments/kasvun_mekanismeja_final_lowres.pdf
[12] Keski-Suomen Strategia: maakuntasuunnitelma 2040 + maakuntaohjelma 2014-2017
http://www.keskisuomi.fi/filebank/23892-Keski-Suomen-liitto-Keski-Suomen-Strategia-maakuntavaltuustolle-netti.pdf
[13] Liikennevirasto: Liikennetiedon visiot (42/2014)
http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lts_2014-42_liikennetiedon_visiot_web.pdf
[14] LVM: Digitalisaatio keskisuurissa yrityksissä (Julkaisuja 14/2014)
http://www.lvm.fi/julkaisu/4413460/digitalisaatio-keskisuurissa-yrityksissa

[15] Marketvisio , Teknologiateollisuus: Teollinen internet Suomessa 2014 (4.6.2014) https://teknologiateollisuus.fi/sites/default/files/file_attachments/teollineninternetsuomessa-tutkimustuloksia_1.pdf
[16] Solita: Think Tank loppuraportti 1 (Helmikuu 2014) http://www.solita.fi/wp-content/uploads/2014/12/Solita_Think_Tank_01_loppuraportti1.pdf
[17] Solita: Think Tank loppuraportti 2 (Syyskuu 2014) http://www.solita.fi/wp-content/uploads/2014/12/Solita_Think_Tank_02_loppuraportti1.pdf
[18] Tekes: Arvonluonnin uusi aalto (katsaus 309/2014) http://www.tekes.fi/globalassets/julkaisut/arvonluonnin_uusi_aalto_309_2014.pdf
[19] Tekes: Rajatonta rohkeutta (2013) https://www.tekes.fi/globalassets/julkaisut/rajatonta_rohkeutta.pdf
[20] Teknologiateollisuus: Digitaalinen Suomi 2020 http://www.teknologiainfo.net/sites/teknologiainfo.net/files/download/digitaalinen_suomi-ekirja.pdf
[21] Teknologiateollisuus: ICT – avaimet uudistumiseen (2013) https://teknologiateollisuus.fi/sites/default/files/file_attachments/elinkeinopolitiikka_digitalisaatio_ict2013.pdf
[22] Teknologiateollisuus, Marketvisio: Informaatiosta kilpailuetua teollisuusyrityksiin (2013) https://teknologiateollisuus.fi/sites/default/files/file_attachments/informaatiostakilpailuetua.pdf
[23] Teknologiateollisuus: Kone- ja metalliteollisuuden visio 2025 (3.6.2014) https://teknologiateollisuus.fi/sites/default/files/file_attachments/visio_2025_teknologiateollisuuden_pohja.pdf
[24] Teknologiateollisuus, Tekes, VTT, TTY : Parhaat tuottavat (2011) http://www.vtt.fi/files/news/2011/parhaat_tuottavat_final.pdf
[25] Teknologiateollisuus: Suomi uuteen nousuun (9/2014) http://teknologiateollisuus.fi/sites/default/files/file_attachments/pohjolan_raportti_suomi_uuteen_nousuun.pdf
[26] TEM: 21 polkua kitkattomaan Suomeen (ICT 2015 –työryhmän raportti) https://www.tem.fi/files/35440/TEMjul_4_2013_web.pdf
[27] TUT: Joukkoistamisen uusi aalto (2014) http://dspace.cc.tut.fi/dpub/bitstream/handle/123456789/22443/joukkoistamisen_uusi_aalto.pdf
[28] Solita: Kaupan trendit ja tulevaisuus 2015 http://www.solita.fi/wp-content/uploads/2015/05/Kaupan_trendit_ja_tulevaisuus_2015.pdf

[29] Innovatiiviset julkiset hankinnat – Käytännön kokeiluja hyvinvointi- ja ympäristöliiketoiminnan sektoreilta (Culminatum, Helsinki 2014) http://www.uef.fi/documents/976466/2620307/Virtanen20141201_Tepe_strategia_toimeenpano.pdf/fb5eb6fe-92cf-4c93-b566-446bfa594a79

[30] Keski-Suomen maakunnallinen ict-strategia http://www.keskisuomi.fi/filebank/23660-ks_ict-strategia2013.pdf

## Liite 2: Haastattelut ja tapaamiset

2.9.2014 Jarmo Koskinen, Hannu Korhonen / Keski-Suomen Liitto

25.9.2014 Risto Kinnunen / Jyväskylän Seudun Kehittämisyhtiö Jykes Oy

7.10.2014 Ulla Haggren / Jämsek Oy

7.10.2014 Esa Lintula / Kehittämisyhtiö Keulink Oy

7.10.2014 Ari Hiltunen / Jyväskylän Seudun Kehittämisyhtiö Jykes Oy

20.10.2014 Ari Piesala / Kehittämisyhtiö Karstulanseutu

23.10.2014 Teemu ja Joona Pohjonen / Pohjonen Group Oy

23.10.2014 Mika Paananen / Suomen Kotihoitotekniikka Oy

23.10.2014 Juha Jääskelä / Arctic Machinery Oy

24.10.2014 Hannu Murisoja / Mors Digitalis Oy

24.10.2014 Juha Järvi / KA-MU Oy

25.10.2014 Timo Martikainen / Elomatic Oy

30.10.2014 Olli Porkholm / Protacon Solutions Oy

3.11.2014 Veli-Pekka Päivänen / Keski-Suomen Liitto

11.11.2014 Jouni Koistinen / Idealmarkkinointi Oy

12.11.2014 Tuuli Kirsikka Pirttiaho / Keski-Suomen Yrittäjät ry

13.11.2014 Miikka Raulo / Flowhouse Oy

19.11.2014 Ilkka Kupiainen / Protacon Solutions Oy

20.11.2014 Jarmo Koskinen / Keski-Suomen Liitto

28.11.2014 Heini Lipiäinen / JYU

2.12.2014 Jouni Huotari / Jyväskylän Ammattikorkeakoulu

5.12.2014 Pasi Tyrväinen / Jyväskylän Yliopisto

8.12.2014 Antti Kivelä / SITRA

22.12.2014 Mauri Pekkarinen / Keski-Suomen Liitto

5.1.2015 Mika Kataikko / Jyväskylän Seudun Kehittämisyhtiö Jykes Oy

7.1.2015 Pertti Saarinen / Saarijärven Seudun Yrityspalvely Oy

12.1.2015 Antero Kivelä, Juha Tuulaniemi / Jyväskylän Ammattikorkeakoulu

13.1.2015 Taija Lappeteläinen, Harri Heinänen / Jyväskylän Seudun Kehittämisyhtiö Jykes Oy

15.1.2015 Toni Järvitalo / 3D Formtech Oy

21.1.2015 Ari Piesala / Kehittämisyhtiö Karstulanseutu Oy

27.1.2015 Pertti Saarinen / SSYP Kehitys Oy

13.2.2015 Kristiina Luukkonen / Digitalisaatio, Valtion IT-palvelukeskus

17.2.2015 Mirja Arkimaa / Kehittämisyhtiö Witas Oy

19.2.2015 Seminaari “Yrityksen aineettomien oikeuksien käyttö ja hallinta köytännössä”. Ilkka Vuorenmaa / KPMG Oy Ab

19.2.2015 Tuomo Kalliokoski / Protopaja Kalliokoski Oy

27.2.2015 Nea Kontoniemi, Leila Piippa / Kehittämisyhtiö Keulink Oy

9.3.2015 Keski-Suomen Kauppakamarin ict-valiokunta (Pekka Pirttiaho / MegaElectronics, Mika Kataikko / Jykes, Olli Porkholm / Protacon, Petri Mähönen / Kilosoft, Katja Laukkanen / Keski-Suomen Yrittäjät, Perttu Poikonen / Sivuprofiili, Sami Heikkinen / Jykes, Tuomas / Dumppi. Kari Aho / Magister, Juuso Tuppurainen / Krogerus, Sari Suominen / Powen, Jarkko Pietikäinen / Netwell)

10.3.2015 Verkkokauppa-akatemia, Jyväskylä (Flashnode, Paytrail, MyCashFlow, Spym, Procountor, Also, Varusteleka)

11.3.2015 Digital.Finland.Go / Tekes, Finlandia-talo

12.3.2015 Ulla Haggren / Jämsek Oy

2.4.2015 Eero Kananen / Lähipro Oy

10.4.2015 Timo Aittokoski / Emfit Oy

13.4.2015 Marko Penttinen / Aidon Oy

14.4.2015 Marko Filenius / Descom Oy

16.4.2015 Juha Saarnio, Piia Simpanen / Teknologiateollisuus r.y.

7.5.2015 Digitalisaatio-työpajat / Keski-Suomen IX tulevaisuusforum

## Liite 3: Digitalouden keskisuomalaisia edelläkävijäyrityksiä (esimerkkejä)

- 3D Formtech Oy
- Aidon Oy
- Aplicom Oy
- Arctic Machinery Oy
- C2 Smartlight Oy
- Elomatic Oy
- Enegia Consulting Oy
- Ficonic Solutions Oy
- FinnChat Oy
- FirstBeat Oy
- Grano Oy
- Jyväskylän Energia Oy
- Blingfactory.fi /KA-MU Oy
- Kivijärven Rakennuspalvelu Oy
- Koskenkylän Pienviljelijäyhdistys r.y.
- Landis + Gyr Suomi Oy
- Mors Digitalis Oy
- Paahtimo Papu Oy
- Paytrail Technology Oy
- Pohjonen Group Oy
- Ravintola Harmooni / Arts & Crafts Restaurants Oy
- reilulippu.fi / Protacon Solutions Oy
- ruokaasuomesta.fi / Lähipro Oy
- Suomen Kotihoitotekniikka Oy
- Tana Oy

## Liite 4: Digitalouden keskisuomalaisia kumppaneita (eräitä esimerkkejä)

- 3D Formtech Oy
- Aava & Bang Oy
- Bitcomp Oy
- C2 Smartlight Oy
- Descom Oy
- Elisa Oyj
- Elomatic Oy
- Enegia Oy
- Espotel Oy
- FinnChat Oy
- FirstBeat Oy
- Flashnode Oy
- FlowHouse Oy
- Idealmarkkinointi Oy
- JAMK
- Jyväskylän Yritystehdas
- Jyväskylän Yliopisto
- KA-MU Oy
- Karzasol Oy
- Keski-Suomen Valokuituverkot Oy
- Lähipro Oy
- Mediataivas Oy
- MEOM Oy
- Netbaron Solutions Oy
- Paytrail Oy
- Pohjonen Group Oy
- Protacon Solutions Oy
- Protopaja Kalliokoski Oy
- Showell Oy
- Silmu Software Oy

- Silvasti Software Oy
- Suomen Kotihoitotekniikka Oy
- Suomen Yrityskehitys Oy
- TeliaSonera Finland Oy

## Liite 5: Digitalouden teematilaisuuskiertue

Projektissa aktivoitiin yrityksiä ja konkretisoitiin tilannekuvakäsitystä neljän seutukunnallisten kehittämisyhtiöiden ja yrittäjäjärjestöjen kanssa järjestetyn teematilaisuuden avulla:

- Saarijärvi: tiistai 27.1 klo 17:30-20:00 (nh Rahkola / kaupungintalo)
- Viitasaari: tiistai 17.2 klo 17-20 (valtuustosali / kaupungintalo)
- Jyväskylä: torstai 5.3 17-20 (auditorio / Yritystehdas)
- Jämsä: torstai 11.3 klo 17-20 (Ruotsulan Hovi)

Teemasta keskusteltiin myös Keski-Suomen Kauppakamarin ict-valiokunnan kokouksessa 9.3.2015.

Teematilaisuudet toteutettiin seuraavalla agendalla:

1700 ilmoittautuminen ja kahvitarjoilu

1715 Tervetuloa / kehittämisyhtiön edustaja

1730 Digitalous - mitä se on? Mitä se merkitsee minulle, yritykselleni ja seudulle?

1815 Yritysesimerkkejä Keski-Suomesta

1950 Yhteistyötarjous

- Innovaatioviikko / Jyväskylän Ammattikorkeakoulu
- Opinnäytekampanja / Jyväskylän Yliopisto

2000 Tilaisuus päättyy

Yritysreferensseinä olivat käytettävissä seuraavat esimerkit:

- KOHOTE – yhteyspalvelu kotihoivan tarpeisiin / Suomen Kotihoitotekniikka
- Virtual prototyping / Elomatic
- Mullistava 3D-tulostusteknologia protoiluun, piensarjoihin ja varaosiin / 3D Formtech
- UAV – miehittämättömät ilma-alukset / Pohjonen Group
- Puuliiterit: kuinka tulla löydetyksi verkosta ja saada kauppa / Kivijärven Rakennuspalvelu
- Some-markkinointi / Paahtimo Papu
- Reilulippu: investoinnin sijaan palvelu verkosta / Protacon Solutions
- Hankintarinki HaNetti / Koskenkylän Pienviljelijäyhdistys
- Tuotetiedon hallinta / Jyki
- Sähköinen markkinointi ja myynnin työkalut / HimosLomat

Näissä tilaisuuksissa kysyttiin vastauksia muutamaan kysymykseen näkökulmasta ”digitalisaation hyödyntäminen yrityksessäsi”. Seuraavassa kysymykset ja eräitä esimerkkivastauksia niihin:

1. Millaisia esteitä tai hidasteita ?

- Tuhansia firmoja loppumassa jatkajan puutteessa.
- Ymmärrys, aika, raha, kuka tukee?
- Oma pää
- Yleiset asenteet ja opitut tavat
- Kuinka perinteiset toimialat heräisivät yksinkertaisesti?
- Perinteisten toimialojen herättäminen vaatii yksinkertaisia asioita
- Työläs verkkokaupan rakentaminen ja integrointi kivijalkaan
- Minkä tekniikan valitsisin?
- Osaaminen (niin myyjä kuin ostaja)
- Ymmärrys ostaa palveluja & ict:tä
- Muutosvalmius
- Luovuus/mielikuvitus

- Organisaatioinertia (rakenteet)
- Hidas päätöksenteko
- ”ICT = (vain) kulu” eli vaikutuksia ei huomioida
- Tarjooman paketointi
- Ei tunneta Keski-Suomen toimijoita
- Haaste: avaintyöntekijöiden saanti paikkakunnalle.
- Verkkokaupassakin vaaditaan markkinointi, asiakaspalvelu, logistiikka, reklamaationkäsittely, toimitusvarmuus … ja mihin pisteeseen ensi kerätään ennen kokonaistilauksen toimitusta perille asiakkaalle?
- Yrityskartoituksen 2014 perusteella tiedossa ”hätä” firmatasolla verkkojen suhteen. Kunnanhallituskin on linjannut että verkot on saatava kuntoon.

2. Mikä edesauttaisi etenemistä ?

- Palveleva yritys = hyvä yritys. Tarvitsee ulkopuolisen sparraajan ajattelun.
- Perehtymistä asiaan lisää
- Kaikille alueilla kunnon laajakaista (valokuitu) jotta kaikilla sama mahdollisuus digitalisaatioon
- Uusi sukupolvi
- (Yhteisöjen ratkaisut)
- Harjoittelija esim JAMKista tai yliopistolta tekemään asiantuntijayrityksen kanssa + hankerahaa
- Osaamista kehittämällä
    - Soveltava digitalisaatio
    - JAMKin kiinteistö- ja rakennusautomaatio
- Kuluttajakäyttäytymisen ymmärtäminen B2B2C
- Kokonaisturvallisuuden korostaminen ripeästi
- Agora elämään niin kuin on puhunut
- Opiskelijoille yrityksiltä konkreettinen käsitys tarpeista
- Esiintymistaidot
- Erp-integraatio on olennaista ja IoT kiinnostaa.
- Maastoutus on olennaista.
- Verkkokauppakysymyksessäkin on jääty odottelemaan RATKAISUA.
- Tarvitaan yhteishanke, jonka takana on rahoitus ja vastuullinen vetäjä, eikä hankebyrokratia kaadu firmojen päälle. ”Kunhan joku hoitaisi paperit”. Yleisessä hankkeessa voisi olla yrityskohtaisia konsultointipäiviä.
- Herättely edelleen tarpeen. Ja konkretia kaikessa.
- Rahoitus- ja hankemalli pitää olla valmiiksi mietitty yritysten kannalta.
- Ei enää infopaketteja ja kysymyksiä vaan ratkaisuehdotus.

3. Millaisia mahdollisuuksia näet yrityksellesi olevan tarjolla?

- Vaikka mitä.
- Tulevaisuuden kauppa tehdään digitalisaation avulla
- Uudenlaisia asiakaskohtaamisia (verkkokauppa, some)

- Pilviratkaisut
- Erittäin paljon
- Monen yrityksen/tilan yhteinen kauppapaikka (suoramyynti)
- Ei markkinoinnin ulkoistusta vaan uusi tapa jakaa ja tuottaa sisältöjä.
- Kehityksen luonnollisessa kärjessä digitaalinen markkinointi ja myynnin tuki
- 3D tulostus → teollisuus takaisin?
- Digitalisaatio → desentralisaatio
- Mikä on muuttunut 10 vuodessa: nyt on mahdollisuus kaikilla
- Keski-Suomea vaivaa ujous. Entäs jos markkinoitaisiin?
- Isoilla on jo systeeminsä – nyt on pienempien aika hypätä kelkkaan.

4. Millaisia tavoitteita asetat digitalisaatiolle?

- Sähköisen markkinoinnin kehittäminen
- Palvelun laajentaminen uusiin asiakasryhmiin
- Työn järkeistäminen
- Hyvin paljon, erityisesti markkinointi
- Kehityksen luonnollisessa kärjessä digitaalinen markkinointi ja myynnin tuki
- ”Keski-Suomen Verkkotori”?

5. Mitä muuta haluaisit kuulla/tietää aiheesta?

- Digimarkkinointi kiinnostaa.
- Lisää samaa paikkakunnan toimijoiden kesken
- 3D tulostus: koulutus
- Syvempää tietoa muutamista aiheista

## Liite 6: Keski-Suomen tulevaisuusforum IX (7.5.2015): digityöpajan tulokset

## *”2+2 ehdotusta”*

***#1: Tietoverkot kuntoon koko maakunnassa***

- Digitalisaatio on sitä että bitit ja tietoliikenne tulevat mukaan tuotteisiin, palveluihin ja toimintatapoihin. Ilman nopeita luotettavia verkkoja eivät digitalisaation hyödyt realisoidu.

***#2: Ymmärryksen lisääminen***

- Tarvitaan vielä paljon herättelyä – kaikki eivät ole havahtuneet toimintaympäristön nopeaan ja voimakkaaseen muutokseen. Muutosvastarinta vähenee oikeaa tietoa lisäämällä ja innostus lisääntyy kun ihmisten mielikuvitus ja luovuus saadaan liikkeelle.

- Yrityslähtöinen koulutus on tarpeellista (hyvänä esimerkkinä POKEn 3D tulostusta koskeva kurssitus).

- Digitalouden kehitystä voidaan varmistaa ja edistää moniosaamiseen tähtäävällä hybridikoulutuksella (lisäämällä digitalisaatiota koskevaa sisältöä perinteiseen ammattien ja toimialojen koulutuksiin).

- Jokainen yritys tarvitsee selkeät ”kehitysrappuset”.

***#3: Verkostojen vauhdittaminen***

- Opiskelijoille toimeksiantoja, erikoistöitä ja opinnäytetöitä enemmän yrityksistä – erityisesti monitieteisiä innovointitavoitteisiin tähtääviä yhteistyökohteita (esimerkiksi yritysten digitalisaatiomahdollisuuksien tunnistamiseksi ja alkuunsaattamiseksi).

- Käytännön kokeilujen edistäminen – ”digi-ihmiset sytyttämään lamppuja perinteisille toimialoille”. Voittajia ovat ne jotka sopeutuvat nopeimmin ja osaavat hyödyntää eli soveltaa uutta teknologiaa ja osaamista.

- Luomalla mahdollisuuksia ja tilanteita joissa eri toimijat yli toimialarajojen yhdessä pystyvät näkemään ”pitemmälle ja kulman taakse” irrottautumalla pelkästään lyhyen tähtäimen arjen tavoitteista.

***#4: Markkinointi, myynti, kaupallistaminen***

- Ujous ja vaatimattomuus syrjään Keski-Suomessa – pelkästään Jyväskylässä ja sen lähikunnissa on menossa 3.6 Mrd € investointikokonaisuuden rakentuminen.

- On myynnin laajan herättelyn aika – digitalisaatio muuttaa myyntiä perusteellisesti eli on aika kaikkien yritysten oivaltaa kuinka kauppaa käydään tulevaisuudessa ja miten yritys voi myyntiään kehittää. Monella yrityksellä ovat vielä veppisivutkin iso hoitamaton työmaa.

- Myyntiin kouluttautuminen ja perehtyminen mukaan kaikkien koulutusasteiden ja linjojen koulutussuunnitelmiin ja opetusresursseihin. Myynnin professuuri Jyväskylän Yliopiston Kauppakorkeakouluun.

- Osaamisen ja teknologian kaupallisen tuotteistuksen kehittäminen käytännön ohjelmaksi maakunnan laajuisesti niin yrityksiä kuin kouluja koskemaan. Riskien toteutumisesta mahdollisuuksien toteutumiseen.