



SITRA

# MEGATRENDIT

## MATKA TULEVAISUUTEEN

Trendikorttien avulla voi vetreyttää ja venyttää omaa ajattelua, ideoida uutta sekä visioida mitä tulevaisuus voisi olla. Tarvitset vain trendikortit, kynän, paperia – ja pari kaveria! Lisäohjeet ohjekortissa.

**[sitra.fi/megatrendit](https://sitra.fi/megatrendit)**

Sitra on tulevaisuustalo, joka ennakoi, selvittää ja kokoaa kumppanit mukaan ennakkoluulottomiin kokeiluihin ja uudistuksiin. Tulevaisuustyömme tähtäimessä on reilu ja kestävä tulevaisuus eli hyvinvoinnin seuraava erä.

Tervetuloa ideoimaan uutta ja visioimaan mitä huomisen voisi olla!

@ Sitra 2018

ISBN 978-952-347-055-2

ISBN 978-952-347-056-9 (PDF)

3. painos

Julkaisua päivitetty saavutettavuuden osalta kesällä 2020.

# MEGATRENDIT

## MATKA TULEVAISUUTEEN

Tervetuloa matkalle tulevaisuuteen! Sitran trendikortit sisältävät erilaisia trendejä, joiden uskomme vaikuttavan jo nyt elämäämme ja sen myötä myös tulevaisuuteemme.

Trendikorttien avulla ei voi ennustaa tulevaisuutta. Sen sijaan niitä käyttämällä voi vetreyttää ja venyttää omaa ajatteluaan, ideoida uutta sekä visioda mitä tulevaisuus voisi olla.

Tarvitset vain trendikortit, kynän ja paperia. Pari kollegaa tai kaveria mukaan ovat hyvä lisä.

## HAUSKAA MATKAA!

## OHJEET

**OPISKELE.** Lue trendikorttipakkaa läpi ja mieti millaisia ajatuksia trendit herättävät. Ovatko ne tuttuja? Mikä näkyy jo nyt? Mikä yllättää?

**ARVOTA.** Nosta korttipakasta satunnaisesti 3-6 korttia ja laita ne tärkeysjärjestykseen joka vastaa omaa käsitystäsi. Jos työskentelet muiden kanssa, keskustelkaa ja verratkaa trendikorttien järjestyksiä keskenänne. Nouseeko keskusteluun yhteisiä teemoja? Oletteko samaa mieltä?

**VISIOI.** Nosta 3-6 korttia tai käytä jo nostamiasi ja tee niiden pohjalta tarina tulevaisuudesta. Liitä tarinaan aiheita joiden parissa työskentelet tai jotka liittyvät myös omaan elämääsi. Jaa tarina muiden kanssa.

**IDEOI.** Hae paikalle päivän sanomalehti ja valitse siitä sinua kiinnostava uutinen. Nosta 3-6 trendikorttia ja mieti millainen uutinen olisi, jos trendikorttiesi ilmiöt olisivat nyt arkipäivää.

**UNELMOI.** Nosta 3-6 trendikorttia ja luo niiden pohjalta paras mahdollinen tulevaisuuskuva kuvailemalla jonkin sinulle tärkeän asian tulevaisuutta yhdistettynä kortteihisi.

**KEKSI.** Nosta 3-6 korttia ja luo niistä saatujen ideoiden pohjalta omaan kiinnostuksen kohteeseesi liittyvä tulevaisuuden palvelu, ratkaisu, tuote tai toimintatapa, joka kehittää asiaa paremmaksi.

**KONKRETISOI.** Kulje tulevaisuuskuvesta taaksepäin kohti nykyhetkeä askel askelelta. Millaiset asiat ovat tapahtuneet konkreettisesti, kun kuljet "taka-perin" tulevaisuudesta kohti nykyhetkeä?

**YLLÄTY.** Nosta 3-6 korttia ja keksi niille täysin päinvastaiset kehityskulut. Mitä on tapahtunut, jotta päinvastainen kehityskulku toteutuisi? Löydätkö yllättäviä näkökulmia ja mustia joutsenia\*? Kerro kiinnostavimmat ja yllättävimmät ajatukset muille. Pohtikaa voisiko näin tapahtua.

\*Mustaksi joutseneksi kutsutaan yllättävää ja äkillistä tapahtumaa joka voi radikaalistikin muuttaa asioiden kulkua.

Sitran trendikortit perustuvat Sitran trendityöhön ja megatrendilistoihin. Lisää aiheesta: [www.sitra.fi/megatrendit](http://www.sitra.fi/megatrendit)

## **TAITOJEN MERKITYS KASVAA**

Taidot haastavat tiedot, kun internet mahdollistaa valtavien tietomäärien saamisen käyttöön helposti ja tekoäly auttaa tiedon hallinnassa. Samalla kriittinen ajattelu ja kyky hahmottaa kokonaisuuksia korostuu. Koulutuksessa kasvaa tarve hahmottaa verkottunutta ja datan lävistämää aikaa, sekä syventää luovuutta ja vuorovaikutustaitoja.

## **VERKON JOUKKOVOIMA LISÄÄNTYY**

Teknologian luoma yhteisöllisyys ja kyky toimia suoraan muiden kanssa mahdollistaa ihmisten osallistumisen ja toimijuuden yhteiskunnassa ennennäkemättömällä tavalla. Jakamistalous, joukkoistus ja joukkorahoitus luovat tilaa uusille organisoitumisen ja innovaatioiden muodoille. Toisaalta länsimaiset yhteiskunnat ovat perustuneet instituutioiden ja oikeusvaltion periaatteisiin ja instituutioiden ohittaminen ja "oikeuden" jakaminen verkossa joukkovoimalla luovat yhteiskuntaan epävakauttavia voimia ja pelkoa.

## **ELINIÄT PITENEVÄT JA VÄESTÖ VANHENE**

Ihmiset elävät pidempään ja väestörakenne vanhenee. Läntisissä yhteiskunnissa nuorista tulee vähemmistö. Nuoret eivät voi yksin olla vastuussa uusien toimintatapojen, teknologioiden ja kestävyden omaksumisesta toimintaansa. Toisaalta ihmisen toimintakyky voi tulevaisuudessa olla ikää määrittävämpi tekijä.

## **KAUPUNGISTUMINEN JATKUU**

Muutto maalta kaupunkeihin jatkuu globaalisti. Vuonna 2050 lähes 70 prosenttia maailman ihmisistä asuu kaupungeissa. Se, millaisia Aasiaan ja Afrikkaan tällä hetkellä syntyvät megakaupungit ovat, määrittää myös globaalia tulevaisuutta. Ovatko nämä kaupungit jättimäisiä miljoonien ihmisten slummeja vai infrastruktuuriltaan, hallinnoltaan ja toiminnaltaan kestäviä on tärkeä kysymys.

## **RADIKAALI AVOIMUUS JA VERKKOVALVONTA LISÄÄNTYY**

Radikaali avoimuus lisääntyy edelleen internetin myötä.

Hallitusten, yritysten ja yksilöiden tekemiset ovat yhä avoimemmin kaikkien saatavilla. Parhaassa tapauksessa tämä johtaa parempiin, kestävämpiin toimintatapoihin.

Verkkovalvonnan ja yksilön oikeuksien määrittäminen tulee olemaan yksi lähitulevaisuuden suurista poliittista kysymyksistä.

## **PAKOLAISUUS JA MUUTTOLIIKKEET KASVAVAT**

Pakolaisuus lisääntyy ja ihmisten massaliikkuminen yleistyy konfliktien ja ilmastonmuutoksen johdosta. Konflikti- ja kuivuusalueilta lähteneiden ihmisten olot ovat yhä vaikeammat ja kansainvälinen turvapaikkajärjestelmä natisee liitoksissaan.

## **GLOBALISAATIO VS. NATIONALISMI**

Globalisaatio voimistuu ja maailma on yhä keskinäisriippuvaisempi, kun ihmisestä tulee koko ajan suurempi laji sille yhä pienemmäksi käyvällä maapallolla. Tämän kehityksen vastatrendiksi on noussut kasvava nationalismi ja sisäänpäin kääntyminen. Globaaleille ratkaisuille on yhä kasvavampi tarve. Samalla on pohdittava miten ihmiset voivat aidosti vaikuttaa demokratian kautta omaan elinympäristöönsä.

## **PAIKALLISUUS VAHVISTUU**

Paikallisuus vahvistuu uusien teknologioiden myötä. Internetin sovellutukset mahdollistavat myös fyysisen yhteisöllisyyden voimistamista. Esimerkiksi 3D-printtaus ja ruoka- ja viljelyteknologian kehittyminen voivat tulevaisuudessa luoda maaseudulle täysin uudenlaista elinvoimaa.

## **TERVEYS JA HYVINVOINTI KOROSTUVAT**

Ihmisillä on käytössään yhä parempia tapoja hoitaa ja edistää omaa terveyttään sovellutusten, datan ja geeniteknologian kehittymisen myötä. Samalla terveys ja hyvinvointi voivat olla yhä voimakkaammin väestön eri osia erottava ja jakava tekijä. Hyvinvoinnin piiriin kuuluvat myös kokemus osallisuudesta, merkityksellisyydestä sekä omien mahdollisuuksien ymmärtämisestä.

## **YMMÄRRYS MAAPALLON KANTOKYVYSTÄ KASVAA**

Maapallo on ensimmäistä kertaa ihmisen historiassa muuttumassa pieneksi planeetaksi suurelle ihmislaajalle sekä ekologisesti että tilallisesti. Ajatus ja ymmärrys yhdestä yhteisestä maapallosta voimistuvat.

## **SOSIAALISEN PÄÄOMAN KOROSTUMINEN**

Sosiaalinen pääoma korostuu hyvinvoinnin ja myös työelämän näkökulmasta. Sosiaalinen pääoma tarkoittaa sosiaalisia verkostoja ja niissä syntyvää luottamusta ja vastavuoroisuutta. Sosiaalisen pääoman muodostavat osallistuminen ryhmien toimintaan, vapaaehtoistyö, verkostot, niistä saatu tuki, luottamus ja osallistuminen kansalaistoimintaan. Verkostoja ovat myös toisten auttaminen ja kanssakäynti ystävien ja tuttujen kanssa.

## **UUDENLAISET PERHE- JA ASUMISMUODOT**

Uudenlaiset perhe- ja asumismuodot yleistyvät voimakkaammin. Perheet valitsevat täysin uudenlaisia tapoja järjestää elämänsä ja esimerkiksi yhteisöllinen rakentaminen on kasvava trendi. Sateenkaariperheiden, ystävien perustamien perheiden tai esimerkiksi ylisukupolvisten asumismuotojen yleisyys kasvaa.

## **TYTTÖJEN JA NAISTEN ASEMAN VAHVISTUMINEN**

Nouseva tyttöjen ja naisten aseman paraneminen on edelleen voimistuva trendi globaalisti. Puhutaan jopa naistaloudesta, jossa yhä enemmän naisille suunnattu kulutus ja trendit voimistuvat.

Samalla sosiaalisen median myötä tasa-arvoisimmissa yhteiskunnissa on purskahtanut pintaan uudenlaista vihapuhetta sekä naisten ja tyttöjen asemaan liittyvää vihamielisyyttä.

## **LUOVUUS SYNNYTTÄÄ TYÖTÄ JA HYVINVOINTIA**

Työn digitalisoituessa yhä useampi työpaikka syntyy luovalle alalle, jota koneet eivät voi korvata. Taide, elämykset, aistit ja tunteet ovat alueita, joiden tiimoilta yhä useammat ihmiset etsivät merkityksellisyyttä.

## **MAAILMANKANSALAISUUS YLEISTYY**

Osa ihmisistä kokee kuuluvansa enemmän osaksi globaalia yhteisöä kuin mitään tiettyä valtiota. Maailmankansalaiset liikkuvat sujuvasti työn ja mahdollisuuksien perässä maasta toiseen. Usein heitä vetävät puoleensa maailman metropolit, joissa luodaan globaalia rajat ylittävää kaupunkikulttuuria.

## **TEKNOLOGIA JAKAA VÄESTÖÄ**

Teknologian nopean kehittymisen ja ihmisten elinikien pitenemisen myötä yhteiskunnassa on yhä enemmän toisistaan erillään olevia teknologisia todellisuuksia. Eri ikäryhmät käyttävät teknologiaa hyvin toisistaan poikkeavilla tavoilla. Yhtä ratkaisua kaikille ei enää ole.

## **RIITTÄVÄ ON TARPEEKSI**

Materiaalisen hyvinvoinnin lakipisteen saavuttaminen hyvinvoivissa väestöryhmissä synnyttää ”nyt riittää” -ajatteluksi kutsutun trendin. Hyvinvointi ei lisääny enää hankkimalla materiaa vaan nimenomaan rajaamalla sitä. Hyvä elämä arvona korostuu.

## **MERKITYKSELLISYYS LIIKETOIMINNASSA JA JOHTAMISESSA KOROSTUU**

Ihmiset haluavat sekä kuluttajina että työntekijöinä sitoutua johonkin suurempaan tarkoitukseen kuin pelkästään voitontavoitteluun.

## **KOKEILUKULTTUURI VOIMISTUU**

Yhä useampia tuotteita, palveluja ja toimintatapoja kehitetään ketterästi ja kokeillen. Suuntaa voi muuttaa nopeasti tarvittaessa ja keskeneräisyys ei enää ole pelkästään pahe.

## **ERIARVOISUUS LISÄÄNTYY**

Useat maat ovat vauraampia kuin koskaan, mutta länsimaissa kamppaillaan kasvavien tulo- ja hyvinvointierojen kanssa. Työn murros ja globalisaatio ovat jakaneet ihmisiä voittajiin ja häviäjiin voimakkaammin. Mikäli erot kasvavat sietämättömiksi, yhteiskuntarauha voi heikentyä. Esimerkiksi perustulo on siksi tällä hetkellä monia tahoja kiinnostava ajatus.



## **TERVEYDESTÄ JA ELINIÄN PIDENTÄMISESTÄ TULEE MERKITTÄVÄÄ LIIKETOIMINTAA**

Ihmisen elinikää pyritään pidentämään geeniterapian, uudenlaisten lääkkeiden, ravinnon ja muun terveysteknologian avulla. Yhä useampi elää yhä pidempään ja he, joilla on varaa, kuluttavat terveyteen. Eriarvoisuus näkyy terveydessä ja eliniässä.

## **VERTAIS- JA JAKAMISTALOUS YLEISTYVÄT**

Yhteistuotanto, yhteiskulutus sekä vertais- ja jakamistalous yleistyvät toimintamalleina. Teknologia mahdollistaa yhä erilaisempien asioiden tuottamisen, kuluttamisen ja jakamisen helposti. Olipa kyse ruuasta, kyydeistä, työkaluista, asunnoista, harrastuksista tai urheiluvälineistä, yhä useammalla alalla nähdään murroksia ja uusia toimintatapoja.

## **HYPERKONNEKTIIVISUUS SYVENEEE**

Verkkopohjaisten palveluiden käyttö lisääntyy ja laajenee ja hyperkonnektiivisuus eli kaiken jatkuva yhteys kaikkeen syvenee entisestään. Kaikki toiminnot liitetään tavalla tai toisella verkkoon ja niin tavarat, palvelut kuin ihmisetkin ovat toisiinsa yhteydessä ensin asioiden internetin ja myöhemmin kaikkialla läsnä olevan verkon kautta. On kiinnostavaa nähdä, syntyykö kehitykselle voimakasta vastatrendiä, jossa ihmiset sanoutuvat irti verkosta tai olisiko irrottautuminen edes mahdollista.

## **FIKSUT TAVARAT JA PALVELUT YLEISTYVÄT**

Ekologisuus yhdistettynä teknologiaan synnyttää yhä fiksumpia ja laadultaan ja kiinnostavuudeltaan kilpailukykyisiä tavaroita ja palveluja suoraan kuluttajille. Käyttämisen vaivattomuus ja käyttäjän näkökulma korostuvat.

## **KESTÄVYYSKRIISI KÄRJISTYY ENTISESTÄÄN**

Kestävyyskriisi on akuutti ja se liittyy sekä luonnonresurssien niukkenemiseen että ilmastonmuutokseen. Aikamme suurin haaste on löytää ratkaisu luonnonresurssien käytön ja päästöjen irtikytkennälle talouskasvusta ja koetusta hyvinvoinnista. Monta mahdollisuutta tähän löytyy jo teknologiasta. Kaikkein haastavinta on muuttaa ihmisten käyttäytymistä ja mielen malleja.

## **TYÖN RAKENTEET MUUTTUVAT**

Alustatalous ja uudet organisaatiomallit haastavat perinteistä työnantaja-työntekijä suhdetta. Työtä voidaan organisoida ja sen hyötyjä voidaan jakaa monin tavoin. Perinteinen jaottelu työttömiin, palkansaajiin ja yrittäjiin ei välttämättä tulevaisuudessa päde, kun eläkeläisfreelancereiden, projektinomadien ja erilaisissa välitiloissa olevien määrä kasvaa.

## **DATAN ARVO KASVAA**

Pääsy dataan sekä kyky hyödyntää ja yhdistellä sitä luovasti ovat valttikortteja uusien liiketoimintamallien ja tehokkaan hallinnon kehittämisessä. Dataan liittyvät oikeudelliset, inhimilliset ja eettiset kysymykset tulevat olemaan lähitulevaisuuden kuumalla poliittisella listalla.

## **TEKOÄLYN KÄYTTÖ LAAJENEE**

Tekoälyä eli oppivia algoritmeja käytetään yhä useammissa tehtävissä. Tekoäly auttaa ihmisiä tulkitsemaan suuria tietomääriä ja toimimaan yhdessä, mahdollistaen uudenlaisen joukkoälykkyyden hyödyntämisen. Parhaassa tapauksessa tekoälyn avulla voidaan ratkoa ihmiskunnan pahimpia haasteita. Samalla tekoälyn kehitykseen liittyy runsaasti eettisiä kysymyksiä liittyen esimerkiksi algoritmien läpinäkyvyyteen, päätösten vastuullisuuteen ja käytetyn tiedon omistajuuteen ja vinoumiin.

## **TOIMEENTULON EPÄVARMUUS LISÄÄNTYY**

Teknologian muuttaessa voimakkaasti monia tuntemiamme aloja ja synnyttäen uusia, on epäselvää, miten työ ja toimeentulo syntyvät ja jakautuvat tulevaisuudessa. On mahdollista, että vain harvoilla on työtä ja vielä harvemmat hyötyvät sen tuloksista tai että teknologia ja digitalisoituminen synnyttävätkin mittavasti uutta palkkatyötä, jota on runsaasti tarjolla. Tulevaisuuden vauraudenjaon ja toimeentulon pohtimisen tulisi olla politiikan tulevaisuuspohdintojen ytimessä.

## **ÄÄRIMMÄISET SÄÄILMIÖT YLEISTYVÄT**

Ilmastonmuutos lisää äärimmäisiä sääilmiöitä. Tulvat ja kuivuudet lisääntyvät, samoin kuin entistä voimakkaammat myrskyt. Sääolojen vaihtelevuus aiheuttaa paineita erityisesti maataloudelle ja infrastruktuurille.

## **ELINIKÄINEN OPPIMINEN MUUTTUU HYVEESTÄ VÄLTTÄMÄTTÖMYDEKSI**

Elinikäisestä uuden oppimisesta pitäisi tulla uusi elämän perusasetus, kun tulevaisuudessa eliniät pitenevät entisestään. Jos tulevaisuudessa yhä useampi elää lähes 100-vuotiaaksi, ei pelkästään elämän alkuvaiheessa hankittu koulutus välttämättä riitä kantamaan koko työelämän läpi. Mikrotutkinnot tai opintotilit voisivat auttaa tässä.

## **EDUSTUKSELLISEN DEMOKRATIAN PUHTI ON HUKASSA**

Äänestysprosentit ja puolueiden jäsenmäärät ovat tasaisesti laskeneet useita vuosikymmeniä, myös demokratian leviäminen maailmassa on hidastunut ja jopa pysähtynyt. Toimiakseen demokratia kaipaa vahvistamista, uusia toimintatapoja ja osallisuuden toteutumista. On mahdollista että tulevaisuudessa näemme vallan keskittymistä yhä harvempiin käsiin sekä levottomuuden ja jännitteiden lisääntymistä. Toisaalta on mahdollista että kriisin merkit laukaisevat demokratian kehittämisen ja osallisuuden kultakauden.

## **LUOTTAMUKSEN PUUTE JA ERiarvoistuminen haastavat demokratiaa**

Demokratian tilan tarkastelu on aina koko yhteiskunnan hyvinvoinnin tarkastelua, johon vaikuttavat esimerkiksi yhteiskunnassa vallitseva luottamus, tasa-arvo, instituutioiden toimivuus, talouden tila ja työllisyys. Viime vuosina OECD-maissa yhteiskunnallinen eriarvoistuminen on ollut kasvava trendi, vaikka pohjoismaissa kehitys on ollut tasaisempaa. Globaaleissa luottamusbarometreissa on mitattu hälyttäviä lukuja kansalaisten luottamuksen rapautumisesta instituutioihin, bisnekseen ja hallituksiin.

## **GLOBAALI PÄÄTÖKSENTEKO JA LÄHIDEMOKRATIA KAIPAAVAT VAHVISTUSTA**

Maailmassa on useita viheliäisiä ongelmia, joita ei voida ratkaista kansallisvaltioiden rajojen sisällä. Globalisaation aiheuttamat hyödyt ja haitat, luonnonresurssien jakaminen sekä ilman, veden ja viljelymaiden puhtaus ovat esimerkkejä aiheista, jotka koskettavat kaikkia maapallon asukkaita. Samaan aikaan globaali keskinäisriippuvainen maailma tarvitsee vastapainokseen hyvin toteutuvaa lähidemokratiaa. Molempien ulottuvuuksien kehittäminen tulee tärkeäksi tulevaisuudessa.

## **TEKNOLOGIAN YMMÄRTÄMISESTÄ TULEE KANSALAISTAITO**

Kun yhä useampi asia tapahtuu verkossa digitaalisilla alustoilla, tulee tärkeäksi uudenlaisten teknologiataitojen haltuunotto. Tähän voivat kuulua esimerkiksi henkilökohtaisen datan käyttöön, oikeuksiin ja hyödyntämiseen liittyvät asiat, ymmärrys algoritmien vaikutuksista mediankäyttöömme tai vaikkapa verkkorikollisuuden varautumiseen liittyvät asiat.

## **PÄÄTÖKSENTEOSTA TULEE ONGELMANRATKAISUA**

Informaatiota pullistelevassa maailmassa asioihin on entistä vaikeampaa löytää suoraviivaisia vastauksia. Tulevaisuudessa päätöksentekijöiden, tiedon tuottajien ja ratkaisujen muotoilijoiden tulisi kokoontua yhteen oppimaan toisiltaan. Sen sijaan, että tehtäisiin kertapäätös asioiden oikeasta tilasta, tulevaisuudessa tulisi sitoutua yhteiselle oppimis- ja kehittämismatkalle.

## **TALOUDEN REUNAEDOT TIUKENTUVAT**

Pitkä hitaan kasvun aika on taantumassa, mutta tulevaisuuden talouskasvuun liittyy monia epävarmuuksia. Ikääntyvä väestö ja maapallon ekologisen kantokyvyn rajat asettavat talouskasvulle paljon tiukemmat reunaehdot aiempaan verrattuna.

## **KIERTOTALOUDEN MERKITYS KASVAA**

Kiertotalous on talousmalli, jossa tuotanto ja käyttö suunnitellaan siten, että jätettä ei synny, vaan materiaalit ja niiden arvo säilyvät kierrossa. Kiertotalous ei ole vain kierrätystä, vaan myös talouden uusia toimintamalleja kuten jakamista, liisaamista, korjaamista ja uudelleenkäyttöä, jonka mahdollistamisessa uusi teknologia on avainasemassa.

## **TALOUDEN ONNISTUMISEN UUDET MITTARIT**

Tulevaisuudessa taloutta tarkastellaan mahdollisesti sen onnistumisesta käsin, ei sen koosta ja kasvuvauhdista käsin. Mikäli tulevaisuudessa sekä hyvinvointi että maapallon kantokyky hyväksytään yhä selkeämmin menestyvän yhteiskunnan merkeiksi, vaatii talouden tarkastelu uudenlaista mittaristoa suhteessa näihin tavoitteisiin. Tämä mittaristo koostuisi monipuolisesta tiedosta liittyen esimerkiksi hyvinvoinnin edellytyksiin, demokratiaan, terveyteen, ilmastonmuutokseen, veden ja resurssien riittävyyteen, eläinlajien säilymiseen ja niin edelleen.

## **DIGITALISAATIO**

Digitalisaatio on tämänhetkistä murrosta voimakkaimmin määrittelevä teknologian kehitysmuoto. Digitalisaatiossa on kyse digitaalisen teknologian käytöstä asioiden hoitamisessa. Tämä mahdollistaa uusia verkostomaisia toimintatapoja sekä valtaviin datamäärien keruun ja nopean analysoinnin, joka ei aiemmin ollut mahdollista. Kun teollinen vallankumous loi talouteen muskelit, luo digitalisaatio ikään kuin hermojärjestelmän ja muuttaa sitä kautta tapaamme toimia.

## **VIRTUAALI- JA LISÄTTY TODELLISUUS YLEISTYY**

Virtuaalitodellisuudessa uppoudutaan täysin simuloituun maailmaan, kun taas lisätyssä todellisuudessa täydennetään nähtyä todellista ympäristöä. Nämä muokkaavat kokemusta eletystä ympäristöstä ja mahdollistavat uudenlaisia taitoja. Esimerkiksi erilainen viihde, matkustaminen ja kulttuurikokemukset voivat tulla mahdollisiksi aivan uudella tavalla ilman siirtymistä paikasta toiseen.

## **NOPEA ANALYTIikka YLEISTYY**

Modernit laboratoriotekniikat, kuten verinäytteet, bakteeri- ja virustestaaminen sekä esimerkiksi rikostutkintaan liittyvä tekniikka voidaan tehdä koko ajan halvemmalla, jolloin niitä voidaan myydä myös kuluttajamarkkinoille. Pian on mahdollista ostaa erilaisia analytiikkaa tarjoavia tuotteita, jotka integroituna kannettaviin laitteisiin kertovat omistajalleen hänen terveydentilastaan, ympäröivän ilman laadusta, hedelmän tuoreusasteesta tai minkä tahansa materiaalin koostumuksesta.

## **ROBOTISAATIO**

Robotisaatio mahdollistaa palvelut, jotka ovat joko kokonaan tai osaksi automatisoituja, sekä kokonaan automatisoidun tuotannon. Robotisaation ja tekoälyn yhteisvaikutus on se, että robotit suoriutuvat yhä paremmin erilaisista tehtävistä. Esimerkiksi teknologiafirmat kehittävät henkilökohtaisia assistenttirobotteja. Myös itse ajavat autot, saumaton älykäs liikenne ja miehittämättömät lennokit (drones) perustuvat robotisaatioon.

## **ORGANISMIIEN OHJELMOINTI ARKIPÄIVÄISTYY**

Geenimuuntelu ja synteettinen biologia mahdollistavat uudenlaisten organismien luomisen ja olemassa olevien muuntelemisen haluttuun tarkoitukseen. Muokatun hiivan avulla voidaan tuottaa silkkiä ja sinilevällä polttoainetta. Vastaavia sovelluksia voidaan hyödyntää esimerkiksi ruuantuotannossa, kemiallisissa prosesseissa, tekstiileissä, lääketieteellisyydessä ja rakentamisessa. Personoitu lääketiede ja ravitseminen ja monien tautien voittaminen voivat tarkoittaa merkittävästi pidempiä elinikää.

## UUSIUTUVA ENERGIA HALPENEET

Aurinko- ja tuulivoiman hinta on pudonnut nopeasti. Samoin niiden varastointiin liittyvä akkuteknologia on kehittynyt vauhdilla. Uusiutuva energia on paikoin jo halvempaa kuin fossiilisilla polttoaineilla tuotettu. Samalla energiantuotanto hajautuu, kun yhä useampi kansalainen tuottaa itse oman energiansa ja myy ylimenevän osan.

## LOHKOKETJUT MAHDOLLISTAVAT HAJAUTETUN TOIMINNAN

Blockchain eli lohkoketjuteknologia mahdollistaa hajautetun tietokannan tuottamisen ja ylläpitämisen. Käytännössä tämä tarkoittaa, että kolmatta osapuolta ei enää tarvita varmistamaan maksutapahtumia, tiedon paikkansapitävyyttä tai yleisesti vuorovaikutuksen luotettavuutta. Tunnetuin esimerkki lohkoketjuteknologian hyödyntämisestä on virtuaalivaluutta bitcoin, mutta lohkoketjun avulla voidaan toteuttaa myös esimerkiksi itseään valvovia älysopimuksia tai vaikkapa täysin hajautettu kyytipalvelu.

## MEGATRENDIT

MATKA TULEVAISUUTEEN

**SITRA**

[sitra.fi/megatrendit](https://sitra.fi/megatrendit)