

Eeva Hellström ja Riina Bhatia

# **AINEETON TALOUS**

– Mitä se on ja viekö se kohti  
kestävämpää tulevaisuutta?

**Sitran muistio**

© Sitra 2025

**Aineeton talous – mitä se on ja viekö se kohti kestävämpää tulevaisuutta?**

Kirjoittajat: Eeva Hellström ja Riina Bhatia

Taitto: Grano Oy

ISBN 978-952-347-400-0 (PDF) [www.sitra.fi](http://www.sitra.fi)

ISSN 2737-1034 (PDF) [www.sitra.fi](http://www.sitra.fi)

Sitran muistiot ovat tulevaisuustyömme taustaksi tuotettuja sisältöjä.

# Sisältö

Esipuhe	5
Tiivistelmä	7
Sammanfattning	8
Summary	9
1. Johdanto	10
Tietolaatikko 1: Mitä tarkoitamme aineettomuudella?	11
2. Mikä tekee taloudesta aineellista tai aineetonta	12
Tietolaatikko 2: Aineettomuus talouden termein	13
3. Aineettoman talouden aineelliset vaikutukset	15
Tietolaatikko 3: Mitä tarkoitamme aineettomilla vaikutuksilla?	15
Esimerkki 1: Datatalouden ja tekoälyn monimuotoiset aineelliset vaikutukset	17
Esimerkki 2: Kuluttajahyödyn aineellisuus	18
Esimerkki 3: Korjauspalvelut materian käytön vähentäjinä	19
4. Uutta hyvinvointia aineettomasta taloudesta	20
Tietolaatikko 4: Mitä tarkoitamme aineettomalla hyödyllä?	20
Esimerkki 4: Korkean lisäarvon tuotteet merkityksellisyyden ja hyvinvoinnin lähteenä	21
Esimerkki 5: Demokratiainnovaatiot rakentavat aineetonta hyvinvointia	22
Esimerkki 6: Sosiaalinen media yksinäisyyden vahvistajana	22

5. Lopuksi	24
Tietolaatikko 5: Kuusi kysymystä, jotka auttavat panostamaan aineettomuuteen kestäväää hyvinvointia rakentavalla tavalla	26
Kirjoittajista	27
Lähteet	28

# Esipuhe

Sitran julkaisu Suomen haaste numeroiden valossa vertaa Suomen investointikehitystä Ruotsiin, jonka talous on kasvanut finanssikriisin jälkeen vuodesta 2008 selvästi ripeämmin kuin Suomen talous. Yritysten erilainen kiinnostus investointeja ja etenkin aineettomia investointeja kohtaan selittää muistion mukaan ainakin osan erosta. Aineettomiin pääomiin lukeutuvat esimerkiksi tietokoneohjelmistot ja -pelit, data, brändit ja erilaiset suunnittelupalvelut. Niillä on tyypillisesti myönteinen vaikutus työn tuottavuuteen, joka on myös kehittynyt Suomessa poikkeuksellisen heikosti moniin muihin maihin verrattuna.

Vaikka Suomi on useiden kansainvälisten selvitysten mukaan innovatiivinen maa, tutkimus- ja kehittämistyö ei syystä tai toisesta johda riittävästi innovaatioihin, yksityisiin investointeihin ja uuteen liiketoimintaan. Suomessa investoinnit aineettomaan pääomaan ovat supistuneet viime vuosina, sekä koko talouden tasolla että yrityksissä. Erityisen suuri Suomessa on yritysten T&K-investointien pudotus.

Aineeton talous voi parhaimmillaan vauhdittaa talouskehitystä, vähentää talouden ympäristökuormitusta sekä tuottaa entistä monipuolisempaa hyvinvointia. Aineettoman talouden idea kuulostaa houkuttelevalta, mutta harvoin pohdimme, mitä se oikeasti tarkoittaa, millaisia aineellisia vaikutuksia sillä voi nimestään huolimatta olla ja miten se voi tuottaa aineetonta hyvinvointia.

Tämän muistion tarkoituksena on tukea aineettomasta taloudesta käytävää keskustelua avaamalla aineettomaan talouteen liittyviä käsitteitä sekä esittelemällä aineettomaan talouteen liittyviä näkökulmia. On hyvä tiedostaa, että lähes kaikella toiminnallamme on materiaallinen jalanjälki ja samalla ymmärtää, millaisilla toimilla sitä voitaisiin vähentää. Muistiossa aineetonta taloutta tarkastellaan taloudellisen toiminnan vaikutusten ja hyötyjen näkökulmasta. Se haastaa pohtimaan, milloin aineeton talous on materiaalisilta vaikutuksiltaan myönteinen ja milloin sen tuottama hyöty on aidosti aineetonta.

Tämä muistio on suunnattu asiantuntijakohderyhmälle kuten talous- ja innovaatiotoimijoille, teknologia- ja palvelujen kehittäjille, yrityksille ja myös päättäjille. Keskustelu aiheesta jatkuu muun muassa keväällä 2025 Sitran, VTT:n ja Taideyliopiston järjestämässä Tulevaisuusfoorumissa keskeistä aineettomista innovaatioista.



Lämmin kiitos muistion kirjoittajille Sitran johtavalle asiantuntijalle **Eeva Hellströmille** ja VTT:n tutkijalle **Riina Bhatialle** sekä muistiota kommentoineelle lukuisille kollegoille ja erityisesti Siran asiantuntijalle **Lotta Toivoselle** sekä Sitran vanhemmalle neuvonantajalle **Petri Rouviselle**.

**Veera Heinonen**

Johtaja, Ennakointi ja koulutus

Helsingissä 9.2.2025

# Tiivistelmä

Aineeton talous on herättänyt viime vuosina paljon kiinnostusta. Taustalla on mm. ympäristökriisi ja pitkään jatkunut heikko talouden kasvu. Aineettomaan talouteen kohdistuukin talouden ja hyvinvoinnin vahvistamisen sekä ympäristöhaittojen vähentämisen näkökulmasta suuria odotuksia. Sen uskotaan yhtä aikaa vauhdittavan talouskehitystä, vähentävän talouden ympäristökuormitusta sekä tuottavan entistä monipuolisempaa hyvinvointia.

Aineettoman talouden idea kuulostaa houkuttelevalta, mutta harvoin pohdimme, mitä se oikeasti tarkoittaa, millaisia aineellisia vaikutuksia sillä voi nimestään huolimatta olla ja miten se voi tuottaa aineetonta hyvinvointia.

Tämän muistion tarkoituksena on tukea aineettomasta taloudesta käytävää keskustelua avaamalla aineettomaan talouteen liittyviä käsitteitä sekä esittelemällä aineettomaan talouteen liittyviä näkökulmia esimerkein. On tärkeää tiedostaa ja hyväksyä että lähes kaikella toiminnallamme on materiaallinen jalanjälki. Samalla on hyvä tunnistaa, millaisilla toimilla sitä voitaisiin vähentää, sekä miten hyvinvointia voitaisiin lisätä jopa aineettomasti.

Muistiossa aineetonta taloutta tarkastellaan taloudellisen toiminnan vaikutusten ja hyötyjen näkökulmasta. Se haastaa pohtimaan, milloin aineeton talous on materiaalisilta vaikutuksiltaan myönteinen ja milloin sen tuottama hyöty on aidosti aineetonta.

Jotta talous voisi toimia maapallon kantokyvyn rajoissa, sen täytyy olla nykyistä huomattavasti aineettomampi. Esimerkit osoittavat, kuinka osa aineettomaan talouden toimintamalleista voikin edistää kestävästä kasvusta ja hyvinvointia, mutta se vaatii tarkkaa harkintaa ja tasapainoa aineettomien ja aineellisten hyötyjen sekä vaikutusten välillä.

Muistion lopuksi esitämme pohdittavaksi kuusi kysymystä, jotka auttavat panostamaan aineettomuuteen parempaa tulevaisuutta rakentavalla tavalla.

# Sammanfattning

Intresset kring den immateriella ekonomin har växt ordentligt under de senaste åren. Den immateriella ekonomin förväntas samtidigt driva på ekonomisk utveckling, minska ekonomins miljöpåverkan och skapa ett mer mångsidigt välbefinnande.

Idén om den immateriella ekonomin låter lockande, men vi funderar sällan på vad den egentligen innebär, vilka materiella effekter den kan ha trots sitt namn, och hur den kan skapa ett hållbart välbefinnande.

I denna promemoria avses immateriell ekonomi en ekonomi som kan stärka immateriellt välbefinnande utan betydande materiella effekter. Vi förstår immateriell ekonomi alltså som ett bredare begrepp än värdeskapande som bygger på immateriellt kapital. Syftet med denna promemoria är att stöda diskussionen om den immateriella ekonomin genom att förklara begrepp som är kopplade till den och presentera olika perspektiv på den med exempel.

Det är viktigt att vara medveten om och acceptera att nästan alla våra aktiviteter har ett materiellt fotavtryck. Samtidigt är det bra att känna igen vilka åtgärder som kunde minska detta fotavtryck och hur även det immateriella välbefinnandet kunde öka. Denna promemoria utmanar därför oss att fundera på när den immateriella ekonomin faktiskt minskar materiella effekter och när den verkligen skapar immateriellt välbefinnande.

För att ekonomin ska kunna fungera inom jordens bärkraft måste den vara betydligt mer immateriell än vad den är idag. Exempel visar hur vissa modeller för den immateriella ekonomin kan främja hållbar tillväxt och välbefinnande, men det kräver ett noggrant övervägande och en balans mellan immateriella och materiella fördelar och effekter.

I slutet av promemorian presenterar vi sex reflektionsfrågor som bidrar till en satsning på immateriell ekonomi på ett sätt som bygger en mer hållbart framtid.



# Summary

The immaterial economy has attracted considerable interest in recent years. In the context of the environmental crisis and the long period of weak economic growth, it is expected to be a major contributor to economic growth, diversifying well-being and reducing environmental impact.

The idea of the immaterial economy sounds appealing, but we rarely stop to consider what material effects it might have, and how it can generate non-material well-being.

In this memorandum, the term “immaterial economy” refers to an economy that can enhance non-material well-being without significant material effects. Thus, we understand the immaterial economy as a broader concept than value creation based solely on intangible capital. The purpose of this memorandum is to support the discussion on the immaterial economy by clarifying the concepts related to it and presenting various perspectives through examples.

It is important to be aware of and accept that almost all our activities have a material footprint. At the same time, it is important to recognise what actions could reduce this footprint and how well-being could be enhanced, even on a non-material level .

This memorandum examines the economy from the perspective of its material impacts and non-material benefits. It challenges us to reflect on when the economy has effects reducing material use and when the benefits it produces are truly non-material.

For the economy to operate within planetary boundaries, it must have a significantly reduced material impact compared to its current state. Examples demonstrate how certain forms of the immaterial economy can foster sustainable growth and well-being, but this requires careful consideration and a balance between non-material and material benefits and impacts.

At the end of the memorandum, we will present six questions for reflection that aim to guide investment in in an economy that has a smaller material impact and enables more diversified well-being..

# 1. Johdanto

Aineettomaan talouteen kohdistuu talouden ja hyvinvoinnin vahvistamisen sekä ympäristöhaittojen vähentämisen näkökulmasta suuria odotuksia. Ymmärrämmekö kuitenkin, mikä aineettomassa taloudessa on oikeasti aineetonta?

Aineettoman talouden käsite syntyi 1900-luvun lopulla taloustieteellisen ajattelun, teknologisen kehityksen ja elinkeinorakenteen palveluvaltaistumisen yhteisvaikutuksesta. Tuolloin huomio kiinnitettiin erityisesti digitaalisten teknologioiden yleistymiseen sekä tiedon, innovaatioiden ja immateriaalioikeuksien kasvavaan merkitykseen arvонуonnissa. Patenttioikeuksien historia on toki tätä pidempikin.

Keskustelu aineettomasta taloudesta on lisääntynyt Suomessa, kun talouden kasvu on vuoden 2008 jälkeen heikentynyt – jopa niin, että vuonna 2023 BKT asukasta kohden laskettuna oli 2,3 prosenttia pienempi kuin 15 vuotta aiemmin (Tilastokeskus 2025). Aineettoman pääoman, kuten tiedon, osaamisen, yhteiskunnallisen luottamuksen ja brändien, nähdään olevan tärkeässä roolissa taloudellisen arvon luomisessa, organisaatioiden menestyksessä ja yhteiskuntien hyvinvoinnissa (ks. tietolaatikko 2, sivu 13). Vallitsevan käsityksen mukaan työn tuottavuuden ja kansantalouden saaminen kasvu-uralle edellyttääkin aineettomaan pääomaan tehtäviä investointeja, eli niin kutsuttuja aineettomia investointeja, ja niiden parempaa hyödyntämistä (TEM 2015, Koski ym. 2024a, Åkerholm 2024).

Myös ympäristön ja hyvinvoinnin haasteiden ratkaiseminen edellyttää vahvaa osaamista, toimivia verkostoja, yhteistyötä, poliittista tahtoa sekä tarkoituksenmukaisia instituutioita – eli aineetonta pääomaa. Aineeton pääoma on kuitenkin vain yksi osa aineetonta taloutta. 2000-luvulla aineettoman talouden kehys laajeni, kun ympäristökriisi ja kestävä kehitys nousivat yhä tärkeämmiksi talouden teemoiksi. Talous ei enää keskittynyt pelkästään taloudellisten hyödykkeiden tuottamiseen, vaan aineettomasta taloudesta käytävässä keskustelussa alettiin kiinnittää huomiota myös siihen, miten se vaikuttaa ympäristöön ja hyvinvointiin.

Elämme ajassa, jossa talouskasvun hidastuessa hyvinvointipalvelujen rahoittaminen on entistä vaikeampaa. Lisäksi kasvava eriarvoistuminen ja lisääntyvät mielenterveysongelmat luovat entistä suurempia haasteita niin hyvinvoinnille kuin talouskasvulle. Samalla ilmastonmuutos, luontokato ja

luonnonvarojen kestävä käyttö uhkaavat elinolosuhteitamme ja perustarpeitamme, kuten ruokaa, juomaa ja suojaa, maailmanlaajuisesti. Aineettoman talouden toivotaan tarjoavan ratkaisuja näihin haasteisiin: Sen odotetaan auttavan hyvinvoinnin ylläpitämisessä tai jopa kasvattamisessa samalla, kun vähennämme ympäristö- ja ilmastohaittoja – ja vahvistamme samalla kasvua.

Aineettomasta taloudesta puhutaan usein sellaisin taloudellisin käsittein kuin aineeton pääoma, aineettomat investoinnit, aineeton arvonlisä tai aineeton kasvu (ks. tietolaatikko 2, sivu 13). Tässä muistiossa tarkastelemme kuitenkin sitä, millainen talous olisi vaikutuksiltaan aineeton (ks. tietolaatikko 3, sivu 15) ja millainen talous voisi tuottaa aineetonta hyötyä (ks. tietolaatikko 4, sivu 20). Artikkelin tarkoitus ei ole antaa valmiita vastauksia tai suosituksia aineettoman talouden kehittämiseksi, vaan tukea aineettomasta taloudesta käytävää keskustelua jäsentämällä aiheeseen liittyviä käsitteitä, havainnollistamalla niitä esimerkein sekä nostamalla esiin erilaisia näkökulmia, joita aineetonta taloutta kehittäessä kannattaa huomioida.

Aluksi pohdimme, *miten* talous on tai ei ole aineetonta (luku 2). Tarkastelemme tätä kysymystä sekä teoreettisesti että käsitteellisesti. Sen jälkeen tarkastelemme talouden *aineellisten vaikutusten* moniulotteisuutta ja havainnollistamme tätä esimerkein (luku 3). Seuraavaksi pohdimme, millaista *aineetonta hyötyä* talous voi tuottaa. Hyötyä tarkastelemme hyvinvoinnin viitekehyksessä – jälleen esimerkkien kera (luku 4). Lopuksi kokoamme keskeiset havaintomme yhteen ja esitämme joukon *kysymyksiä*, joita kannattaa pohtia aina aineetonta taloutta kehitettäessä (luku 5).

#### TIETOLAATIKKO 1

### Mitä tarkoitamme aineettomuudella?

**AINEETON** on jotain, jolla ei ole fyysistä olomuotoa. Se ei ole kosketeltavissa. Aineettomuutta voi liittyä esimerkiksi tietoon, osaamiseen, kyvykkyyksiin, arvoihin tai kulttuuriin. Aineettomat asiat voivat olla myös käsitteellisiä, henkisiä tai abstrakteja. Aineettoman ja aineellisen raja voi toisinaan olla epäselvä. Esimerkiksi ekosysteemipalvelut ovat osittain aineellisia ja osittain aineettomia. Silloinkin kun aineettomia asioita on vaikea sitoa fyysiseen olomuotoon tai tuotteeseen, tai kun niitä ei voi vaihtaa markkinoilla, ne voivat silti olla taloudelle arvokkaita, ihmisille merkityksellisiä tai elämälle välttämättömiä.

## 2. Mikä tekee taloudesta aineellista tai aineetonta

Aineetonta taloutta on totuttu tarkastelemaan pääoman, investointien ja arvonlisän kaltaisten talouden termein. Entä jos näkökulmaksi vaihdettaisiin taloudellisen toiminnan aineettomat vaikutukset ja hyödyt?

Aineettomalle taloudelle ei ole olemassa yksiselitteistä määritelmää, vaan tulkinnat siitä, mikä taloudessa on aineetonta ja mikä ei, riippuu siitä, mistä talouden osa-alueesta on kyse ja mistä näkökulmasta asiaa tarkastellaan (ks. tietolaatikko 2, sivu 13).

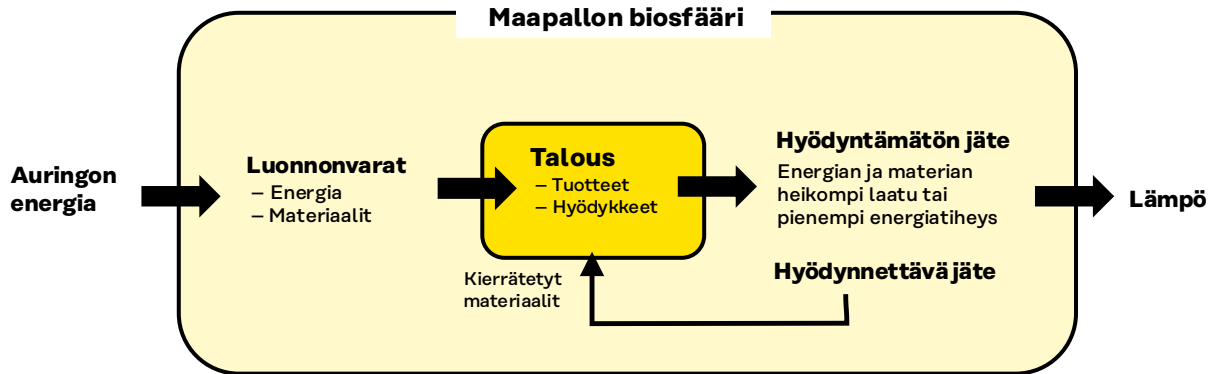
Talous mielletään usein ihmisten ja yritysten väliseksi tavaroiden ja palveluiden vaihdannaksi. Tällöin voisi helposti ajatella, että kunhan tuotamme tai ostamme vähemmän fyysisiä tavaroita, toimisimme aineettomammassa taloudessa ja auttaisimme näin vähentämään ympäristökuormitusta. Todellisuudessa tuotteiden, palveluiden ja talouden aineettomuuden välinen yhteys on monimutkaisempi.

Ekologisessa taloustieteessä taloutta kuvataan **yhteiskunnallisen aineenvaihdunnan** prosessina (ks. kuva 1). Siinä luonnonvaroja ja energiaa muutetaan yhteiskunnan tarvitsemiksi hyödykkeiksi, kuten sähköksi, polttoaineiksi, ruoaksi, rakennusmateriaaleiksi ja lopulta myös palveluiksi. Tästä näkökulmasta yhteiskunnan toiminta tarvitsee aina energiaa, joka on kiinteästi sidottu materiaan (Fischer-Kowalski 1998). Kun talous (eli työ, vaihdanta, tuotanto ja kulutus) kasvaa, myös energian ja muiden resurssien käyttö kasvaa. Samalla biosfääriin jäävä jäte lisääntyy.

Aineellisuuden vähentämiseksi on ehdotettu energiatehokkuuden parantamista sekä käytettyjen materiaalien palauttamista takaisin talouteen kiertotalouden avulla. **Termodynamiikan teorian** mukaan yhteiskunnan aineenvaihdunnan prosesseissa käytetty materia ja energia eivät kuitenkaan palaa kiertoonsa samanlaatuisina, vaan menettävät ominaisuuksiaan, kuten laatua ja energiatihelyä (Kapp 1970, Georgescu-Roegen 1970). Prosessissa myös biosfääriin tuotettu lämpö lisääntyy. Tämän vuoksi aineellisesta toiminnasta jää aina jälkiä, kuten hiilidioksidipäästöjä, jätettä tai lämpöä.

## Kuva 1. Yhteiskunnallisen aineenvaihdunnan näkökulma energian ja aineen kiertoon.

Sovellettu lähteestä: Martinez-Alier ym. 2009.



Vaikka taloutta on kokonaisuudessaan vaikea irrottaa materiaalisesta todellisuudesta, jotkin talouden osa-alueet voivat olla aineettomampia kuin toiset. Esimerkiksi kulttuuri- ja hyvinvointipalvelut, kuten teatteri, siivouspalvelut ja psykoterapia ovat aineettomampia (eli tarvitsevat vähemmän materiaalia tai energiaa) kuin kone- ja metsäteollisuus.

### TIETOLAATIKKO 2

#### Aineettomuus talouden termein

**AINEETON PÄÄOMA** viittaa sellaisiin tärkeisiin resursseihin tai voimavaroihin, joilla ei ole fyysistä olomuotoa, mutta joihin investoimalla voidaan edistää kansantalouden tai yrityksen tärkeinä pitämiä tavoitteita. Aineettoman pääoman muodot eroavat jonkin verran toisistaan sen mukaan, tarkastellaanko taloutta kansantalouden vaiko yritysten tasolla.

**Kansantalouden** aineettomaksi pääomaksi luetaan yleensä **inhimillinen pääoma** (esim. terveys, koulutus, osaaminen), **sosiaalinen pääomaa** (esim. yhteisöjen ja yhteiskunnan keskinäinen luottamus, verkostot ja yhteistyökyky) sekä **kulttuurinen pääoma** (esim. kulttuuriperintö, arvot ja normit, identiteetti ja yhteisöllisyys). Lisäksi yhteiskunnan aineettomaan pääomaan voidaan lukea sen **instituutioiden laatu**, kuten niiden toimivuus, vakaus ja ennakoitavuus, sekä yhteiskunnan **innovaatio- ja tutkimuskapasiteetti**, eli kyky luoda uutta tietoa ja teknologioita sekä soveltaa niitä käytäntöön.

**Yritysten** aineeton pääoma jaetaan usein kolmeen pääryhmään: **inhimillinen pääoma** (esim. työntekijöiden työkyky ja työnantajan tarjoama koulutus, tutkimus- ja kehitystoiminta) **suhdepääoma** (esim. suhde sidosryhmiin ja asiakkaisiin, brändit) sekä **rakennepääoma** (esim. sisäiset rakenteet ja prosessit, patentit, ohjelmistot, tietokannat, data, immateriaalioikeudet) (TEM 2015).

Maailmanlaajuisesti yleisesti sovelletun Corrado ym. (2005) mittausperinteen mukaan aineettoman pääoman alaerät yrityksissä ovat: 1. ohjelmistot ja tietokannat (ml. data), 2. tutkimus- ja kehitystoiminta, 3. kirjallisuuden, taiteen ja viihteen alkuperäisteokset sekä kaivannaisoikeudet, 4. rahoitus-tuotteet ja -menetelmät, 5. arkkitehti- ja insinöörisuunnittelu, 6. organisaatiopääoma, 7. brändit (ml. pitkäaikaisesti vaikuttava mainonta ja markkinointi) sekä 8. työnantajan tarjoama koulutus.

Nimestään huolimatta aineeton pääoma ei ole täysin aineetonta, sillä se tarvitsee tuekseen fyysisen tallennus- ja varastointitavan, kuten digitaalisen muistipiirin, fyysisen dokumentin tai ihmisen aivot (Koski ym. 2024b).

**AINEETTOMAT INVESTOINNIT** ovat investointeja aineettomaan pääomaan. Niillä tarkoitetaan yritysten tai yhteiskunnan sijoituksia, jotka kohdistuvat ei-fyysisiin ja ei-materiaalisiin resursseihin tai asioihin, kuten tietoihin, osaamiseen, brändiin, innovaatioihin ja muihin immateriaalisiin hyödykkeisiin. Näihin investointeihin ei liity suoraan fyysisen omaisuuden ostamista tai rakennusten rakentamista, vaan ne keskittyvät esimerkiksi liiketoimintaprosessien kehittämiseen, henkilöstön osaamisen parantamiseen tai yrityksen maineen ja asiakassuhteiden vahvistamiseen.

**AINEETON ARVONLISÄ** voidaan ymmärtää eri tavoin. Aineettomista investoinneista syntyvästä lisäarvosta voi olla kyse, kun **yritys** investoi kehitystoimintaan parantaakseen tuotetta tavalla, jolla se voi pyytää siitä paremman hinnan. Aineetonta lisäarvoa voi syntyä myös siitä, että **kuluttaja** saa tuotteesta aineetonta hyötyä, kuten parempaa käyttökokemusta tai esteettistä tai kulttuurista mielihyvää. Aineetonta lisäarvoa **yhteiskunnalle** voi syntyä esimerkiksi silloin, kun taloudellinen toiminta vahvistaa yhteiskunnallista luottamusta tai parantaa ympäristön tilaa.

**AINEETON KASVU** voi tarkoittaa eri asioita. Sillä voidaan tarkoittaa **aineettomin investoinnein** (mm. osaaminen, TKI) aikaan saatua kasvua. Sillä voidaan myös tarkoittaa sitä, että kasvu perustuu **aineettomien hyötyjen tuotantoon** (mm. palvelut). Lisäksi aineettomalla kasvulla voidaan tarkoittaa sitä, että kasvu saadaan aikaan ilman merkittäviä **aineellisia vaikutuksia** (mm. energian, materian ja luonnonvarojen kulutus). Nämä näkökulmat voivat olla myös ristiriidassa keskenään.

### 3. Aineettoman talouden aineelliset vaikutukset

Aineeton talous ei ole vaikutuksiltaan niin aineetonta kuin luulemme. Vaikka esimerkiksi datatalous ja tekoäly voivat auttaa päästöjen vähentämisessä, ne ovat itsessään merkittäviä päästöjen lähteitä.

#### TIETOLAATIKKO 3

##### **Mitä tarkoitamme aineettomilla vaikutuksilla?**

**AINEETON VAIKUTUS** taloudellisessa toiminnassa voidaan ymmärtää suppeammin tai laajemmin. Suppeammin ymmärrettynä kyse on taloudellisen toiminnan sellaisista yksittäisistä vaikutuksista, jotka eivät perustu fyysisiin tekijöihin. Tällaisia voivat olla esimerkiksi toiminnan vaikutukset tietoon ja osaamiseen, luottamukseen tai brändiin. Talouden aineettomat vaikutukset voivat olla kielteisiä tai myönteisiä. Niiden ohella taloudellisella toiminnalla voi saman aikaisesti olla myös aineellisia vaikutuksia. Yksittäisten aineettomien vaikutusten tarkastelu ei siten anna riittävää kuvaa taloudellisen toiminnan aineettomuudesta. Laajemmin ymmärrettynä aineettomilla vaikutuksilla viitataan tilanteeseen, jossa taloudellinen toiminta kokonaisuutena ei lisää toiminnasta aiheutuvaa energian tai materiaalin käyttöä.

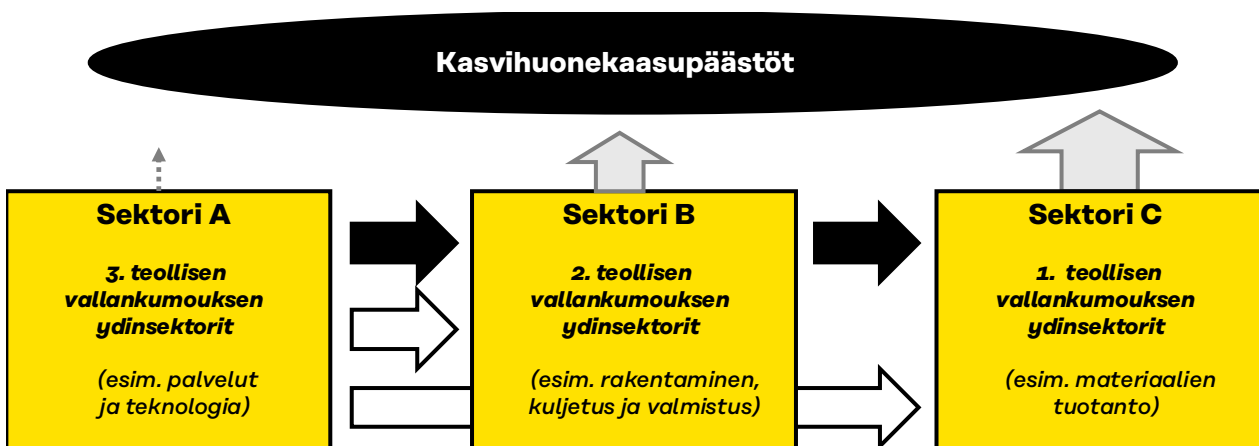
Ihminen käyttää päivittäin paljon erilaisia materiaaleja elämänsä perustoimintojen ylläpitämiseksi. Ruoka, vesi, liikkuminen, asuminen ja nykyään jopa sosiaalinen kanssakäyminen pohjautuvat jonkunlaiseen materiaalin käyttöön. Yksi aikamme suurimmista haasteista onkin, että käytämme elämän ylläpitämisen ohella talouskasvun tavoitteluun enemmän materiaaleja kuin maapallomme kestää.

Talouden aineelliset vaikutukset ulottuvat usein syvemmälle kuin äkkiseltään luulisi. Tätä on havainnollistettu kuvassa 2. Siinä talouden eri sektorit on jaettu kolmeen ryhmään sen perusteella, mitkä olivat keskeisiä talouden sektoreita ensimmäisessä, toisessa ja kolmannessa teollisessa vallankumouksessa. Kuvassa tarkastellaan näiden sektoreiden omia kasvihuonekaasupäästöjä sekä niiden vaikutuksia toistensa kasvihuonekaasupäästöihin.

”Talouden aineelliset vaikutukset ulottuvat usein syvemmälle kuin äkkiseltään luulisi.”

**Kuva 2. Talouden sektorien kasvihuonekaasupäästöt 1.–3. teollisen vallankumouksen ydinsektoreiden sekä näiden välisten vuorovaikutusten mukaisesti.**

Sovellettu lähteestä: Andersson & Nilsson 2016.



**Harmaa nuoli** osoittaa vaikutuksen kasvihuonekaasupäästöihin.

**Musta nuoli** edustaa kysynnän kasvua, joka johtaa suurempiin päästöihin, jos muut tekijät pysyvät samoina.

**Valkoinen nuoli** edustaa teknologiakehitystä, joka voi vähentää päästöjä.

Kuva 2 näyttää, miten ensimmäisen teollisen vallankumouksen keskiössä olevan, materiaaleja tuottavan sektorin (C) päästöt ovat suurimmat ja vaikeimmin vähennettävät (harmaa nuoli). Toisen teollisen vallankumouksen avainsektorien, kuten rakentamisen, valmistuksen ja kuljetuksen (B), kasvihuonekaasupäästöt ovat hieman pienemmät ja helpommin vähennettävät. Kolmannen teollisen vallankumouksen ydinsektorien, kuten ICT:n sekä teknologia- ja palvelukehityksen (A), päästöt tuottavat vähiten päästöjä ja ne ovat myös helpoimmin vähennettävät.

ICT-, teknologia- ja palvelusektoreilla (A) on lisäksi merkittävä vaikutus siihen, miten päästöjä kyetään vähentämään koko arvoketjussa (valkoiset nuolet), sillä teknologian avulla voidaan nostaa jalostusastetta, parantaa tuottavuutta ja käyttää resursseja tehokkaammin. Niin kutsutun Jevonsin paradoksin mukaan teknologinen kehitys voi toisaalta lisätä sektoreiden B ja C tuotteiden kysyntää, mikä voi taas kasvattaa päästöjä näillä sektoreilla (mustat nuolet). (Andersson & Nilsson 2016)

Käynnissä on seuraava suuren mittakaavan teollinen murros, eli neljäs teollinen vallankumous. Sen avainteknologioita ovat muun muassa digitali-



saatio, automatisaatio, robotiikka, kaiken internet, tekoäly, bioteknologia ja big data. Näistä rakentuvalla taloudella leimaa-antavaa on systeeminen muutos, jossa asiat ja tuotteet verkottuvat keskenään ennen näkemättömällä tavalla luoden huomattavasti rajumpia muutoksia kuin aikaisemmat teolliset vallankumoukset.

Panostukset teknologia- ja innovaatio-osaamiseen erityisesti datatalouden, ohjelmistokehittämisen, pilvipalveluiden ja tekoälyn saralla nähdään kasvavina aineettoman lisäarvon lähteinä. Niiden voimakas kehitys muuttaa kuitenkin teknologia- ja palvelusektorin suhteellista merkitystä kasvihuonekaasupäästöjen tuottajana. Aineellisten vaikutustensa osalta niillä on nimitäin kaksoisrooli: Ne tarjoavat ratkaisuja, joilla voi olla suoria ympäristöhyötyjä, mutta samalla niiden lisääntynyt käyttö kasvattaa energian ja materiaalien kulutusta. Viimeaikaiset tutkimukset osoittavatkin datataloudella ja digitalisaatiolla olevan merkittäviä aineellisia vaikutuksia (ks. esimerkki 1).

”Datatalouden kasvu ja tekoälyn laajeneva käyttö muuttavat teknologia- ja palvelusektorin suhteellista merkitystä kasvihuonekaasupäästöjen tuottajana.”

Neljännän teollisen vallankumouksen suurimmat murrokset ovat vasta edesspäin. Siksi on vaikea tehdä arvioita siitä, missä määrin uusista verkotuneista teknologioista muodostuu tulevaisuudessa ensisijaisesti päästöjen vähentäjiä ja missä määrin päästöjen tuottajia.

Neljännän teollisen vallankumouksen aineelliset vaikutukset määrittävät lopulta sen pohjalta, missä määrin uudet teknologiat tehostavat tai syrjäyttävät vanhoja tuotannonaloja ja missä määrin ne rakentuvat niiden päälle. Tämä asettaa haasteita neljännän teollisen vallankumouksen aineellisten vaikutusten mittaamiselle. Haasteena on myös, että digitaalisten laitteiden valmistus kilpailee samoista kriittisistä raaka-aineista, joita tarvitaan vihreään energiasiirtymään. Lisäksi maailman sähkönkulutuksesta valtaosa tuotetaan edelleen fossiililla polttoaineilla.

### **Esimerkki 1: Datatalouden ja tekoälyn monimuotoiset aineelliset vaikutukset.**

Tekoälyn aineelliset vaikutukset ovat moninaisia. Yhtäältä sen käyttö voi edistää energiatehokkuutta ja vähentää päästöjä esimerkiksi älykkäiden sähköverkkojen ja liikenteen optimoinnin avulla. Toisaalta sen käyttö voi lisätä resurssien kulutusta ja päästöjä, jos sen käyttö johtaa esimerkiksi kestävämpään kulutukseen tai teollisuuden tehostamiseen ympäristön kustannuksella. (OECD 2022, Zewe 2025)

Tekoälyn laskentateho vaatii itsessään suuria määriä energiaa. Kansainvälinen energiajärjestö IEA (2024) on arvioinut, että datakeskusten sähkön käyttö voi kaksinkertaistua vuodesta 2022 vuoteen 2026 mennessä. O'Brien (2024) puolestaan arvioi, että datakeskusten päästöt saattavat olla lukuisia kertoja suurempia kuin teknologiajätit väittävät. Esimerkiksi Metan omistaman suuren kielimallin, Llama 2, pelkkä kouluttaminen aiheutti yhtä paljon päästöjä kuin 256 edestakaista lentoa Helsingistä Tokioon (Touvron ym. 2023).

Digitaalisten sovellusten ja palvelujen merkitys taloudelle kasvaa, ja niiden arvonluontilogiikka ja ympäristövaikutukset eroavat merkittävästi fyysisten hyödykkeiden tuotannosta. Fyysisten äänitteiden käytön siirryttyä marginaaliin musiikkiteollisuuden ympäristövaikutusten ajateltiin vähenevän. Tosiasiassa ne eivät kuitenkaan ole koskaan olleet yhtä suuret kuin nyt (Väntänen 2023). Vaikka ruotsalaisen musiikin suoratoistopalvelu Spotifyn hyöty kuluttajalle voi olla aineeton, palvelun kokonaispäästöt vuonna 2023 olivat 280 355 tonnia hiilidioksidipäästöjä, joista 98 prosenttia syntyi arvoketjun sillä osalla, jota Spotify ei itse hallitse. Tästä noin 30 prosenttia tuli pilvipalveluiden ylläpitämisestä (Spotify 2023).

Digitalisaatiolla ja tekoälyllä on myös merkittävä materiajalanjälki. Datakeskusten jäähdytys vaatii huomattavia määriä vettä. Lisäksi tekoälyn laskentatehoon tarvittavien laitteistojen valmistus ja kuljetus, elinkaaren lopussa syntyvä elektroniikkajäte sekä lisääntyvään energiansiirtoon tarvittava infrastruktuuri lisäävät sen ympäristövaikutuksia (OECD 2022, Zewe 2025). Digitaalisten laitteiden kasvavat teho vaatimukset lisäävät myös elektroniikkajätteen määrää, kun vanhoilla laitesukupolvilla ei enää voida käyttää uusia ohjelmistoja ja digitaalisia palveluja.

Digitalisoituminen lisää myös itsessään erilaisten laitteiden määrää. Sen myötä mikrosiruja, joita tarvitaan kaikissa datan siirtoon, käsittelyyn ja tallentamiseen liittyvissä prosesseissa, valmistetaan enemmän kuin koskaan ennen (Mitra ym. 2023). Niiden valmistuksessa käytetään useita myrkkykaasuja sekä kriittisiä maametalleja, jotka lisäävät painetta kaivannaisteollisuuden kasvattamiselle (Hess 2024).

**Esimerkki 2: Kuluttajahyödyn aineellisuus.** Yritykset pyrkivät yleensä vastaamaan asiakkaidensa tarpeisiin lisäämällä tuotteidensa tai palvelujensa arvoa heille. Tämä lisäarvo voi olla aineetonta, kuten tuotteen tai palvelun kestävyyttä, eettisyyttä tai käytettävyyttä. Koetun lisäarvon tuottaminen voi vaatia tuotteen fyysisten ominaisuuksien muuttamista ja vaikuttaa siten tuotteen valmistukseen käytetyn materiaalin ja energian määrään.

Kuluttajat arvostavat eri asioita. Jos kuluttaja arvostaa kestävyyttä, yritys voi pyrkiä pienentämään tuotteen ympäristövaikutuksia. Jos käytettävyys on tärkeää, yritys voi lisätä tuotteeseen digitaalisia ominaisuuksia,

mikä saattaa puolestaan lisätä digitaalisiin komponentteihin tarvittavien arvokkaiden metallien käyttöä. Jos kuluttaja arvostaa helppoutta ja vapaa-aikaa, hän saattaa tilata ruokalahetyksen kotiinsa, vaikka kuljetuksella olisikin kävellen noudettua suurempi aineellinen jalanjälki. Vastaavalla tavalla tietokoneet, ohjelmistot, kännykät ja musiikkilaitteet ovat aineellisia, vaikka niiden mahdollistama lisäarvo voi olla hyvinkin aineeton.

Vaikka monissa tapauksissa lisäarvo kuluttajalle on aineetonta, tuote tai palvelu itsessään ei siis välttämättä sitä ole. Esimerkiksi musiikin muuttaminen biteiksi tehostaa toki resurssien käyttöä, mutta sen mahdollistama musiikin kulutuksen kasvu saattaa kasvattaa resurssien kokonaiskulutusta ja musiikista nauttimisen materiaalisia vaikutuksia (Sirén 2020).

### **Esimerkki 3: Korjauspalvelut materian käytön vähentäjinä.**

Taloudellista lisäarvoa voidaan saada kehittämällä ratkaisuja materiaalsen kulutuksen vähentämiseen. Tästä esimerkkeinä ovat useat kiertotalouden ratkaisut aina kuluttajille suunnatuista korjauspalveluista kiertotalouden periaatteita soveltavaan rakentamiseen.

Esimerkiksi Helsingin Mustikkamaalle kierrätysmateriaaleista rakennettava varastotila on osa kaupungin kiertotalouden kehittämistä. Lisäarvoa syntyy, kun kiertotalouden tuotantoketjut ja rakentamisen suunnittelu kehittyvät siten, että vanhoja materiaaleja on mahdollista hyödyntää yhä useammin. Näin vähennetään sekä jätettä että perusteellisuuden käyttämien materiaalien määrää. Panostukset aineettomaan pääomaan – tässä tapauksessa osaamiseen, tietoon ja taitoihin – voivat luoda myös taloudellista lisäarvoa (Helsingin kaupunki 2024).

Esimerkit osoittavat, että aineettomalla taloudella voi olla sekä myönteisiä että kielteisiä ja yhtä lailla välittömiä kuin välillisiä aineellisia vaikutuksia. Onkin vaikea arvioida, kuinka paljon esimerkiksi teknologia voi tulevaisuudessa auttaa vähentämään materian käyttöä tai päästöjä. Esimerkiksi informaatioteknologian ja valmistusteollisuuden päästöjen välinen yhteys on erittäin monimutkainen. Lisäksi Suomi on siirtänyt aineellista tuotantoaan rajojensa ulkopuolelle, mikä saattaa osaltaan luoda harhaa taloutemme aineettomuudesta. Ainakin toistaiseksi myös iso osa datastamme prosessoidaan ja tallennetaan ulkomailla sijaitsevilla datakeskuksissa.

”Suomi on siirtänyt aineellista tuotantoaan rajojensa ulkopuolelle, mikä saattaa osaltaan luoda harhaa taloutemme aineettomuudesta.”

## 4. Uutta hyvinvointia aineettomasta taloudesta

Materiaalinen hyvinvointi mielletään keskeiseksi osaksi hyvinvointiamme. Kuitenkin iso osa hyvinvoinnistamme koostuu aineettomien tarpeiden tyydytyksestä. Millaista hyvinvointia taloudessa voisi silloin tavoitella?

### TIETOLAATIKKO 4

#### Mitä tarkoitamme aineettomalla hyödyllä?

**AINEETON HYÖTY** ei ole konkreettista ja fyysisesti havaittavaa, mutta sillä on merkittävä vaikutus ihmisten ja yhteiskunnan hyvinvointiin, kokemuksiin ja valintoihin. Se voi liittyä esimerkiksi yhteiskunnalliseen luottamukseen, tasa-arvoon ja vapauteen, luontoon ja ympäristöön, kulttuuriin, eettisyyteen, henkiseen hyvinvointiin tai yhteisöllisyyteen. Aineetonta hyötyä voi olla myös monilla fyysisillä asioilla, kuten taideteoksilla ja kulttuuripalveluilla, asunnoilla sekä luonnolla. Vaikka vain osaa aineettomasta hyödystä voidaan mitata tai hinnoitella, sen merkitys hyvinvoinnissa on suuri.

Taloudellisen toimeliaisuuden keskeisin tavoite on hyvinvoinnin ylläpitäminen ja kasvattaminen. Kun pohdimme, miten aineeton talous voi luoda tulevaisuuden hyvinvointia, talouden aineellisten vaikutusten ohella on tärkeää ymmärtää, mitä hyvinvointi on ja miten sitä luodaan.

Materiaalisen varallisuuden kasvu on pitkään mielletty tärkeäksi osaksi hyvinvointia. Vaikka taloudelliset resurssit ovat tärkeitä hyvinvoinnin luomisessa, “ne antavat liian kapean kuvan hyvinvoinnista”, totesi sosiologi Erik Allardt jo 1970-luvulla (Martela 2022). Iso osa hyvinvoinnista syntyykin aineettomasti, kuten osaamisen, kulttuurin ja luovien palveluiden kautta, jotka edistävät ihmisten henkistä hyvinvointia, yhteenkuuluvuutta, kykyä toteuttaa itseään, työn merkityksellisyyttä ja yhteiskunnan tasapainoa.

Allardtin (1993) mukaan hyvinvointi voidaan jakaa elintasoon ja elämänlaatuun, joista ensimmäinen liittyy aineellisiin resursseihin (having) ja jälkimmäinen sekä ihmisten välisiin (loving) ja itsensä toteuttamiseen yhteiskunnassa (being). Allardtin *having, loving, being* -raamia on sittem-

min täydennetty tekemiseen liittyvällä ulottuvuudella eli *doing*. Hirvilammen (2014) mukaan *doing* kuvastaa ihmisen tarvetta olla aktiivinen toimija yhteiskunnassa. Siten se liittyy ihmisen autonomiaan ja kykenevyyteen. Hildén (2023) puolestaan lisää, että ihmisten välisten suhteiden (*loving*) ohella tulisi tarkastella myös ihmisten ja luonnon välistä suhdetta. *Having-loving-being-doing* -kehikkoa on kansantalouden tasoisen sosiaalisten vaikutusten osalta hyödynnetty myös hyvinvointitalouden mittariston kehittämisessä (Iivonen ym. 2024).

### Taulukko 1. Alustava hahmotelma hyvinvoinnin avainindikaattoreista.

Lähteet: Hirvilampi 2024, Martela 2022.

	Objektiiviset indikaattorit	Subjektiiiviset indikaattorit
<b>Having</b>	Käytettävissä olevat tulot Ruoka puhdas vesi Köyhyysaste Työllisyysaste Asumisolosuhteet	Kokemus toimeentulosta Tyytyväisyys materiaaliin olosuhteisiin Turvallisuuden tunne
<b>Loving</b>	Ystävien lukumäärä Kontaktit paikallisyhteisössä Perhesuhteet	Yhteenkuuluvuuden kokemus Syrjinnän kokemus Yksinäisyyden kokemus Luottamus kanssaihmiisiin
<b>Doing</b>	Vapaa-ajan mahdollisuudet Poliittiset vapaudet Työolosuhteet Koulutusaste	Autonomian kokemus Kykenevyyden kokemus Osallisuuden kokemus Tulevaisuususkko
<b>Being</b>	Terveys Eliniänodote Fyysinen ja henkinen toimintakyky	Tyytyväisyys elämään Positiiviset tunteet Negatiiviset tunteet Elämän merkityksellisyys

Kun tarkastelemme taloutta ja hyvinvointia kokonaisvaltaisen hyvinvoinnin näkökulmasta, voimme nähdä, mitkä aineettomat investoinnit ja millaiset taloudelliset toiminnot tukevat parhaiten hyvinvoinnin laaja-alaista toteutumista. Yllä olevasta taulukosta käy esimerkiksi ilmi, että toimeentulo, yhteisöllisyys, koulutus ja kyvykkyydet ovat tärkeässä asemassa hyvinvoinnissa. Tästä voisimme päätellä, että pääomapanostukset koulutukseen, harrastuksiin ja kulttuuriin olisivat kestävä ja aineetonta hyvinvointia tuottavia sijoituskohteita.

**Esimerkki 4: Korkean lisäarvon tuotteet merkityksellisten ja hyvinvoinnin lähteenä.** Brittiläisen taloustieteilijän Tim Jacksonin (2016) mukaan talouden materian ja energian käytön vähentäminen perustuu sellaisten palveluiden ja korkean lisäarvon tuotteiden valmistami-

seen, jotka mahdollistavat merkityksellisen työnteon, ja jotka luovat merkityksellistä arvoa. Tällä voidaan tarkoittaa sellaisia investointeja, jotka lisäävät aineetonta hyvinvointia, kuten autonomiaa, yhteenkuuluvuuden tunnetta tai elämän merkityksellisyyttä. Käytännössä tämä tarkoittaa, että palveluiden ja työn keskiössä tulisi nähdä ihmisten kokonaisvaltaista hyvinvointia, autonomiaa (eli kykyä toteuttaa itseään), sekä yhteenkuuluvuutta tuottava ja ylläpitävä arvonluonti, kuten hoiva, terveys, kulttuuri ja käsityöosaamiseen perustuvat palvelut. Tällä tarkoitetaan, että hyvinvointia voidaan tavoitella monenlaisen eri toiminnan kautta. Lyhyesti sanottuna, tekemisen laatu korvaa määrän.

Esimerkkinä voidaan käyttää käsityöntekijää, joka kokee merkityksellisyyttä toteuttaessaan itseään ja hyödyntäessään omaa osaamistaan valmistessaan tuotteita kuluttajalle. Nämä tuotteet voivat olla kestäviä ja yksilöllisiä. Ne voivat tuoda tuotteen tekijälle rahallista ja materiaalista arvoa. Lisäksi ne voivat tuoda merkityksellisyyttä sekä tuotteen valmistajalle että kuluttajalle, ja siten lisätä autonomiaa (*doing*) vahvistaen tyytyväisyyttä materiaalsiin olosuhteisiin (*having*).

### **Esimerkki 5: Demokratiainnovaatiot rakentavat aineetonta hyvinvointia.**

Yhteiskunnan hyvin toimivat demokraattiset rakenteet ja kansalaisten osallisuutta tukevat poliittiset instituutiot vahvistavat talouskasvun edellytyksiä. Demokratian ja talouden välillä on myös takaisinkytkentä: taloudellinen vakaus, hyvinvoinnin tasapuolinen jakautuminen ja talouden suotuisat kasvunäkymät lisäävät kansalaisten luottamusta demokraattiseen järjestelmään (Demo Finland 2024). Suomessa demokratian haasteena on erityisesti yhteiskunnallisen osallistumisen epätasainen jakautuminen eri väestöryhmien kesken (Bäck & Christensen 2020). Ongelmaan pyritään tarttumaan osallistuvaan demokratiaan liittyvien innovaatioiden keinoin (Herne 2022).

Avoimeen lähdekoodiin perustuva verkkoalusta Polis on esimerkki demokratiainnovaatiosta, joka mahdollistaa suurtenkin ryhmien rakentavan mielipiteiden vaihdon kulloinkin valitun aihepiirin ympärillä. Poliksen lisäarvona perinteisiin kyselyihin nähden on se, että eroavaisuuksien ohella se etsii maastoa, jossa ihmiset voivat olla samaa mieltä. Samalla se madaltaa kynnystä osallistua yhteiskunnalliseen debattiin ja edistää ihmislähtöisten ratkaisujen löytämistä erilaisiin haasteisiin (Lovio 2023). Taulukossa 1 kuvatuista hyvinvoinnin ulottuvuuksista Polis tukee etenkin luottamusta ja yhteenkuuluvuutta (*loving*) ja osallisuutta (*doing*).

### **Esimerkki 6: Sosiaalinen media yksinäisyyden vahvistajana.**

Vaikka tekoäly ja sosiaalinen media ovat luoneet paljon materiaalista vaurautta, ne ovat myös osaltaan vaikuttaneet kielteisesti niin yksilöiden kuin yhteisöjen koettuun hyvinvointiin. Erityisesti nuorten kohdalla on puhuttu

siitä, miten tekoäly ja sosiaalinen media ovat vähentäneet autonomian ja kyvykkyyden kokemusta (*doing*) vahvistaen hallitsemattomuuden tunnetta ja syrjäytymisen kokemusta (*loving*) (Kivinen 2024). Toisaalta sosiaalinen media ja tekoäly voivat lisätä hyvinvointia silloin, kun niiden käyttäjällä on vahva toimijuus sisällöntuottajana ja kriittisenä ajattelijana (Maksniemi ym. 2023).

Kaikki aineettomat lisäarvon lähteet ja investoinnit eivät siis paranna hyvinvointia, vaan hyvinvointia tukeva sosiaalisen median käyttö vaatii vahvaa yksilön hyvinvoinnin tukemista *loving, doing* ja *being* -osa-alueilla.

Esimerkit osoittavat, että kun hyvinvointi ymmärretään kokonaisvaltaisesti, iso osa hyvinvoinnista muodostuu aineettomien hyvinvointitarpeiden tyydyttämisestä. Näin ollen, kun puhutaan aineettomasta arvonluonnista tai aineettomasta hyvinvoinnin kasvattamisesta, on tärkeää pohtia aineettoman arvon ja kasvun laatua. Mihin hyvinvoinnin osa-alueeseen ne vastaavat? Vahvistavatko vai heikentävätkö ne hyvinvointia?

## 5. Lopuksi

Aineeton talous sisältää sekä tulevaisuuden haasteita että mahdollisuuksia. Siksi siihen on tärkeä suhtautua realistisesti ja sanoittaa, mikä on oikeasti aineetonta ja mikä ei sitä ole. Sen avuksi esitämme kuusi kysymystä pohdittavaksi.

Aineettomaan talouteen kohdistuu suuria toiveita. Sen myönteiset vaikutukset tulevaisuudessa voivatkin olla moninaisia ja laaja-alaisia. Aineettoman talouden kasvu voi edistää kestävästä kehitystä, keventää ympäristökuormitusta, parantaa ja tuottaa uudenlaista hyvinvointia, tukea sosiaalista oikeudenmukaisuutta ja tasa-arvoa sekä avata uusia mahdollisuuksia innovaatioille ja luovuudelle. Erityisesti aineettomalla pääomalla – kuten inhimillisellä, sosiaalisella ja kulttuurisella pääomalla – on yhä keskeisempi rooli pitkäjänteisessä arvonluonnissa.

Jotta aineettomasta taloudesta ei kuitenkaan muodostu yleispätevää ratkaisua aikamme ongelmiin – jollainen se ei ole – on tärkeä sanoittaa, mitä aineettomuudella kulloinkin tarkoitetaan. Termi ”aineeton talous” on nimittäin harhaanjohtava sikäli, että puhtaasti aineetonta taloutta ei ole olemassa. Taloudella on aina aineellisia vaikutuksia, kuten energian ja materiaalien kulutusta tai kasvihuonekaasupäästöjä. Aineettomaan talouteen onkin tärkeä suhtautua realistisesti sekä sen haasteiden että mahdollisuuksien näkökulmasta. Samoin on tärkeä sanoittaa sitä, mikä toiminnassamme ja sen vaikutuksissa itse asiassa on aineetonta ja mikä ei sitä ole. Aineettomuuden tarkastelu on niin ikään tärkeä ulottaa yli tuotteiden ja palvelujen elinkaaren.

”Jotta aineettomasta taloudesta ei muodostu yleispätevää ratkaisua aikamme ongelmiin, on tärkeä sanoittaa, mitä aineettomuudella kulloinkin tarkoitetaan.”

Monet esimerkeistämme havainnollistavat, miten nimellisesti aineeton talous voi syvemmin tarkastellen olla hyvinkin materiaalista. Esimerkiksi se, että arvonlisä tai talouden kasvu olisi saatu aikaan aineettomin inves-



toinsein, ei itsessään tarkoita sitä, että se olisi syntynyt ilman materiaalisia vaikutuksia, olivat ne sitten myönteisiä tai kielteisiä. Lisäksi vaikka tehty investointi tai kuluttajan sama hyöty tai lisäarvo on monissa tapauksissa aineeton, tuotteella tai palvelulla voi silti olla merkittäviä materiaalisia vaikutuksia. Kuten sosiaalisen median esimerkki osoittaa, aineeton talous ei myöskään aina lisää hyvinvointia. Toisaalta myönteistä aineettomamman talouden tavoittelussa on se, että iso osa ihmisen hyvinvoinnin rakennuspalikoista ei välttämättä vaadi suurta materiaalista pohjaa.

Vaikka täydellistä aineettomuutta ei voi saavuttaa – eikä se olisi inhimillisen hyvinvoinnin näkökulmasta mahdollista saatikka mielekästäkään – kestävä tulevaisuus edellyttää nykyistä merkittävästi aineettomampaa taloutta. Tavoitteena tulisi olla talous, joka on väistämättä myös aineellinen, mutta joka toimii maapallon kantokyvyn rajoissa. Jotta tämä olisi mahdollista, aineetonta taloutta ei tule tarkastella vain taloudellisin käsittein, vaan sitä on tärkeä kehittää myös sekä sen tuottamien aineettomien hyötyjen että vaikutusten osalta.

Viime kädessä aineettoman talouden hyödyt perustuvat siihen, millaisia asioita arvostamme ja siihen, miten näitä asioita arvotamme. Aineetonta taloutta kehitettäessä onkin tärkeä pysähtyä sen äärelle, millaisia aineettomia hyötyjä arvostamme tässä ajassa, ja miten toivomme niiden jakautuvan. Entä miten arvotamme talouden materiaalisia vaikutuksia kärjistyvän ympäristökriisin aikana? Seuraavalla sivulla olevat kysymykset (tietolaitikko 5) auttavat pohdinnoissa alkuun.

”Millaisia aineettomia hyötyjä arvostamme ja miten arvotamme talouden materiaalisia vaikutuksia?”

## TIETOLAATIKKO 5

**Kuusi kysymystä, jotka auttavat panostamaan aineettomuuteen kestävästä hyvinvointia rakentavalla tavalla**

Kun sijoittamisessa, yrityksissä, politiikassa tai järjestöissä harkitaan panostamista aineettomaan talouteen, on tärkeää arvioida sekä toiminnan aineettomia vaikutuksia että aineettomia hyötyjä. Tässä on joitakin kysymyksiä, joita kannattaa pohtia:

- 1. Millaisten arvostusten pohjalta toimintaa kehitetään?** Millaisia aineettomia hyötyjä, kuten hyvinvointia tai oppimista, kehittämisessä tavoitellaan? Millainen merkitys toiminnan materiaalisille vaikutuksille annetaan? Miten arvostukset näkyvät käytännön valinnoissa?
- 2. Mitä aineettomuus tarkoittaa suunnitellussa toiminnassa?** Tukeudutaanko toiminnassa aineettoman pääoman, kuten tiedon, taitojen tai verkostojen, hyödyntämiseen? Pyritäänkö tuottamaan aineettomia hyötyjä vai tavoitellaanko toiminnalla mahdollisimman pientä materiaalista vaikutusta?
- 3. Millaisia aineellisia vaikutuksia toiminnalla on?** Mitä suoria ja epäsuoria materiaalisia vaikutuksia toiminnalla on? Kuluttaako toiminta esimerkiksi energiaa, raaka-aineita tai muita resursseja? Onko toiminnan taustalla aineellisia resursseja, joita ei heti huomaa? Ulottuvatko jotkin arvoketjun vaikutukset Suomen ulkopuolelle?
- 4. Miten toiminta voisi tuottaa aineetonta hyötyä?** Onko toiminnalla myönteisiä vaikutuksia esimerkiksi oppimiseen, osallisuuteen ja yhteisöllisyyteen, luottamukseen tai turvallisuuden tunteeseen ilman merkittäviä aineellisia haittoja?
- 5. Miten toiminnan hyödyt ja haitat jakautuvat?** Onko mahdollista, että aineettomat investoinnit hyödyttävät tiettyjä ryhmiä enemmän kuin toisia? Miten tämä vaikuttaa yhteiskunnalliseen oikeudenmukaisuuteen?
- 6. Miten nykyistä toimintaa voisi muokata aineettomammaksi?** Löytyykö tapoja, joilla voisi vahvistaa yhteiskunnan aineettomia pääomia, kuten yhteistyötä ja luovuutta, ja samalla vähentää toiminnan ympäristövaikutuksia?

Nämä kysymykset auttavat hahmottamaan aineettoman talouden moniulotteisuutta. Niiden avulla voi myös arvioida kriittisesti omaa roolia aineettomassa taloudessa ja sen kestävässä kehityksessä.

## Kirjoittajista

**Eeva Hellström** toimii ennakkoinnin johtavana asiantuntijana Sitrassa. Hän on ympäristötalouden tohtori, jolla on pitkä kokemus sekä kestävän kehityksen että kestävän talouden teemoista. Sitrassa Eeva työskentelee erityisesti talouden ja sen kasvun tulevaisuuksiin liittyvien aiheiden parissa. Työssään Eeva tarkastelee aihetta sekä trendien että vaihtoehtoisten tulevaisuuksien näkökulmasta. Tavoitteena on monipuolistaa taloudesta käytävää tulevaisuuskeskustelua aikamme globaaleihin haasteisiin vastaamiseksi.

**Riina Bhatia** toimii tutkijana Teknologian tutkimuskeskus VTT:llä ja väitöskirjatutkijana Helsingin yliopistossa. Hän on yhteiskuntatieteiden maisteri ja Master of Science, pääaineinaan poliittinen taloustiede ja ekologia sekä rauhan ja konfliktintutkimus. Väitöstutkimuksessaan Riina tarkastelee yhteiskuntien muutosta kohti kestävämpää talousjärjestelmää. Riinan tutkimus tarkastelee erityisesti kestävyys transformaatiota sekä teknologioiden ja innovaatiopolitiikan roolia kasvua jälkeisessä taloudessa.

# Lähteet

Allardt, E. (1993). *Having, loving, being: An alternative to the Swedish model of welfare research*. Teoksessa: Nussbaum, M. & Sen, A. (toim.) *The quality of life*. Clarendon Press, 88–94.

Andersson, F.N.G. & Nilsson, L.J. (2016). *Makroinnovationer, långsiktig ekonomisk utveckling och framtida utsläpp av växthusgaser*. Bidrag till Miljömålsberedningen. Publicerat is SOU 2016:47, del 2, bilaga med underlagsrapporter. Lund University.

Bäck, M. & Christensen, H.S. (2020). *Minkälaisia poliittisia osallistujia suomalaiset ovat kansainvälisessä vertailussa?* Teoksessa: Borg, S., Kestilä-Kekkonen, E. & Wass, H. (toim.) *Politiikan ilmastonmuutos: Eduskuntavaalitutkimus 2019*. Helsinki: Oikeusministeriö, s. 439–460.

Corrado, C., Hulten, C. & Sichel, D. (2005). *Measuring Capital and Technology: An Expanded Framework*. Teoksessa: Corrado, C., Haltiwanger, J. & Sichel, D. (toim.): *Measuring Capital in the New Economy*, 11–46. University of Chicago Press.

Demo Finland (2024). *Vahva demokratia talouskasvun tuottajana*. Demo Finland, Puolueiden kansainvälinen demokratia yhteistyö. Policy brief, syyskuu 2024.

Fischer-Kowalski, M. (1998). *Society's metabolism: the intellectual history of materials flow analysis*, Part I, 1860–1970. *Journal of industrial ecology*, 2(1), 61–78.

Georgescu-Roegen, N. (1970). *The Entropy Law and the Economic Problem*. Luento 3.12.1970, Alabama University. Teoksessa Bonaiuti (toim.) 2011. *From Bioeconomics to Degrowth*. Georgescu-Roegen's 'New Economics' in *Eight Essays*, 49–57.

Helsingin kaupunki (2024). *Helsinki rakentaa varaston kierrätetyistä materiaaleista – ikkunat Helsingin Postitalosta*. Uutinen Helsingin kaupungin verkkosivuilla. Julkaistu 29.11.2024.

Herne, K. (2022). *Demokraattisilla innovaatioilla demokratian murenemistä vastaan?* Alusta! -lehti 9.6.2022. Tampereen yliopisto.

Hess, J. (2024). *Chip Production's Ecological Footprint: Mapping Climate and Environmental Impact*. Interface.

Hilldén, K. (2023). *Mielen ja luonnon hyvinvoinnin kriisi vaatii kulttuurista murrosta*. 18.10.2024 julkaistu artikkeli sitra.fi -sivustolla.

Hirvilammi, T. (2014). *Changing paradigms: A sketch for sustainable wellbeing and ecosocial policy*. *Sustainability* 6 (4), 2160–2175.

IEA (2024). *Electricity 2024. Analysis and forecast to 2026*. IEA Reports, January 2024.

Ivonen, S., Jernström, L., Korhonen, S., Luonsinen, M., Malin, M., Malkamäki, M., Ruottunen, S., Smolej, M., Sunnari, O., Tanner, N. & Hiilamo, H. (2024). *Hyvinvointitaloudellinen ohjausmalli Suomelle. Hyvinvointitaloudellisten vaikutusten arviointimekanismi -projektin loppuraportti*. THL:n raportti 9/2024.

Jackson, T. (2016). *Prosperity without growth* (2nd ed.). Routledge.

Kapp, K.W. (1970). *Environmental Disruption and Social Costs: a Challenge to Economics*. *Political economy of environment*. *Problems of method*. *Kyklos* 23(4), pp. 833-848.

Kivinen, K. (2024). Nuoret, oppiminen, sosiaalinen media & tekoäly. Faktabaari.

Koski, H., Pajarinen, M. & Rouvinen, P. (2024a). Miltä Suomen aineeton pääomakanta näyttää Ruotsiin ja Saksaan verrattuna? ETLA Muistio nro 133.

Koski, H., Pajarinen, M. & Rouvinen, P. (2024b). Suomen tulevan kasvun avain: Aineettoman pääoman ymmärtäminen kokonaisuutena. ETLA Muistio nro 134.

Lovio, I. (2023). Sitra ja DigiFinland tuovat demokratiainnovaation Suomeen – Polis-alusta mahdollistaa uudelleen keskustelun. Uutinen Sitran verkkosivulla 6.2.2023.

Maksniemi, E., Matikainen, J., & Hietajärvi, L. (2023). Hyvinvoiva nuori digiajassa: tasapainon löytäminen on avain hyvinvointiin. Liito: Liikunnan ja terveystiedon opettajat ry:n jäsenlehti, 2023(2), 8–9.

Martela, F. (2022). Hyvinvoinnin mittaus edellyttää hyvinvoinnin teoriaa. Yhteiskuntapolitiikka 87 (2022):5–6.

Martinez-Alier, J., Kallis, G., Veuthey, S., Walter, M. & Temper, L. (2009). Social Metabolism, Ecological Distribution Conflicts, and Languages of Valuation. Capitalism Nature Socialism, 20(1), 58–87.

Mitra, S., Raskin, J.-P., & Pansera, M. (2023). Role of ICT Innovation in Perpetuating the Myth of Techno-Solutionism. Cornell University 1.9.2023. (arXiv:2309.12355).

O'Brien, I. (2024). Data center emissions probably 662% higher than big tech claims. Can it keep up the ruse?. The Guardian.

OECD (2022). Measuring the Environmental Impacts of Artificial Intelligence of Computing and Applications. The Footprint. OECD Digital Economy Papers No. 31, November 2022.

Sirén, V. (2020). Tutkija selvitti, että musiikin kuuntelun hiilijalanjälki on nyt suurempi kuin koskaan. Artikkelin Helsingin Sanomissa 14.2.2020.

Spotify (2023). Equity & Impact Report 2023.

TEM (2015). Aineeton arvo: Talouden uusi menestystekijä. TEM oppaat ja muut julkaisut 22/2015.

Tilastokeskus (2025). Kansantalouden vuositilinpito. Suomi lukuina. Bruttokansantuote asukasta kohti. Päivitetty 23.1.2025.

Touvron, H. ym. (2023). Llama 2: Open Foundation and Fine-Tuned Chat Models. Cornell University.

Väntänen, A. (2023). Musiikki ja ilmastonmuutos: jättääkö musiikin striimaus jäljen? Teoston verkkosivulla 6.2.2023 julkaistu artikkeli.

Zewe, A. (2025). Explained: Generative AI's environmental impact. MIT News, January 17, 2025.

Åkerholm, J. (2024). Suomen talouden haaste numeroiden valossa. Sitra muistio 31.5.2024.

**SITRA**

**SITRAN MUISTIO**

Sitran muistiot ovat tulevaisuustyömme taustaksi  
tuotettuja sisältöjä.

ISBN 978-952-347-400-0 (PDF) [www.sitra.fi](http://www.sitra.fi)

**SITRA.FI**

Itämerenkatu 11-13

PL 160

00181 Helsinki

P. +358 294 619 991

LinkedIn @Sitra