

Teknologianeuvottelukunta

Teknologiapolitiikan viitekehyksen kansainväliset
verrokki ja muu täydentävä materiaali

Taustamateriaalia tukemaan Teknologianeuvottelukunnan työtä

JOULUKUU 17, 2020



VALTIOVARAINMINISTERIÖ
FINANSMINISTERIET

Agenda

➤ Yhteenveto kansainvälisistä verrokeista

Kansainväliset verrokit

Liite: (A) Poimintoja globaalista toimintaympäristöstä

Liite: (B) Suomen nykytila ja trendit

Kansallisten strategioiden viitekehykset koostuvat usein monesta kerroksesta, vastaten eri tasoihin kysymyksiin



KV-verrokkeja analysoitu viitekehyksien osalta



Saksa: High-tech strategy 2025 (2018)

- Kaksi eri viitekehystä, yleinen ja oma kärkihankkeille
- 12 osa-aluetta kolmessa pääteemassa



Alankomaat: Digitalisaatiostrategia (2018)

- Tavoitteet kahdeksalle sektorille, ja viidelle yleiselle perustalle



Singapore: Smart Nation (2014->)

- Jakautuu kolmeen erilliseen viitekehykseen: yritykset, hallinto ja digiperusta
- Strategiset projektit omaan



UK: Digitalisaatiostrategia (2017)

- Seitsemän päätavoitetta, jotka jakautuvat tarkempiin teemoihin



Viro: Digistrategia 2020 (2019)

- Keskittyy pelkästään mahdollistajiin, ei koko digi / teknologiapolitiikkaan



Tanska: Digital Strategy (2016)

- Keskittyy pääosin hallinnon digitalisointiin
- Kolme päätavoitetta jakautuvat aloitteisiin

Yleiset huomiot

Ylimmällä tasolla viitekehykset jakautuvat **6-13 eri tavoitteeseen tai toimenpiteeseen** - ei enempään

Valikoidut **kärkihankkeet** on usein eroteltu omaksi kokonaisuudekseen

Yritysten kilpailukyky sekä julkishallinnon digitalisaatio voidaan sisällyttää joko **samaan tai useisiin eri viitekehyksiin**

Suppeammat strategiat keskittyvät vain **mahdollistajiin ja hallinnon toimijoihin**, jotkin taas ottavat **holistisemman** näkökulman

10 KV-verrokkia analysoitu teknologiapolitiikan osalta

	Strategia	Toimenpiteiden pääsuuntaus	Arkityyppi	Viitekehys	Erilliset päähankkeet	Relevantti oppi Suomelle
 Ruotsi	Digitalisation strategy	 	Digitalisaatiopolitiikka			Strategioiden lyhyet <i>fact sheetit</i> auttavat kommunikoimaan tavoitteet selkeästi
 Tanska	Digital Strategy 2016-2020		Hallinnon digitalisaatiopolitiikka			Periaatteet julkisen hallinnon mahdollistaja-roolista
 Norja	One digital public sector		Hallinnon digitalisaatiopolitiikka			Käytännönläheiset hallinnon digitalisoinnin periaatteet
 Viro	Digital Agenda 2020	 	Digitalisaatiopolitiikka			Jokaiselle toimenpide-alueelle tunnistettu relevantit mittarit
 Saksa	The High-Tech Strategy 2025	 	TKI-politiikka			Kärkihankkeiden oma viitekehys helpottaa kommunikointia
 Alankomaat	Dutch Digitalisation Strategy	  	Digitalisaatiopolitiikka			Viitekehys jaoteltuna mahdollistajiin ja sektorikohtaisiin hankkeisiin
 Iso-Britannia	Digital Strategy 2017	  	Digitalisaatiopolitiikka			Muut talous digisektorin ulkopuolella jää sivuosaan
 Irlanti	Innovation 2020	 	TKI-politiikka			Hankkeiden listaaminen ilman tarkempaa viite-kehystä hankaloittaa ymmärtämistä
 Etelä-Korea	Mid- to Long-Term Master Plan in Preparation for the Intelligent Information Society	  	Digitalisaatiopolitiikka			Hankkeiden tärkeys analysoitu hallinnon rooli / kiireellisyys -nelikentällä
 Singapore	Smart Nation Singapore	  	Digitalisaatiopolitiikka			Jokaiselle pilarille luotu oma viitekehyksensä

Lähde: Hallitusten verkkosivustot; Lehdistötiedotteet



Julkinen hallinto



Yksityinen sektori



Yhteiskunta

Kolme arkkityyppiä verrokkimaista

Hallinnon Digitalisaatiopolitiikka



- Keskittyy julkisen hallinnon toimintojen digitalisointiin
- Tarkastelee ja kehittää myös yhteistyötä yksityisen sektorin kanssa jaettujen rajapintojen avulla
- Yleisenä teemana datan jakaminen julkisen sektorin toimijoiden kesken, ja valituissa tapauksissa myös yksityisen sektorin kanssa
 - Hallinnon digitalisoituessa tietoturva ja kyberturvallisuus keskiössä

(Yhteiskunnan) Digitalisaatiopolitiikka



- Tarkastelee hallinnon digitalisaatiopolitiikkaa kokonaisvaltaisemmin koko yhteiskunnan digitalisaatiota
 - Kansalaisten digitaaliset taidot ja niiden kehitys mukana mahdollistajien joukossa
- Usein ottaa kantaa myös digitalisaation edistämiseen yrityssektorilla
 - Esim. Singapore ja Iso-Britannia auttavat yrityksiä parantamaan verkkopresenssiään

TKI-politiikka



- Keskittyy luomaan tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnalle parhaat mahdolliset osuhteet
- Aloitteet koskevat sekä toimi-aloille yhteisiä mahdollistajia että yksittäisiä sektoreja
 - Esimerkiksi Saksan tapauksessa keskittyy korkean teknologian aloihin joissa Saksalla mahdollisuus menestyä tulevaisuudessa, sekä niitä tukeviin mahdollistajiin

Agenda

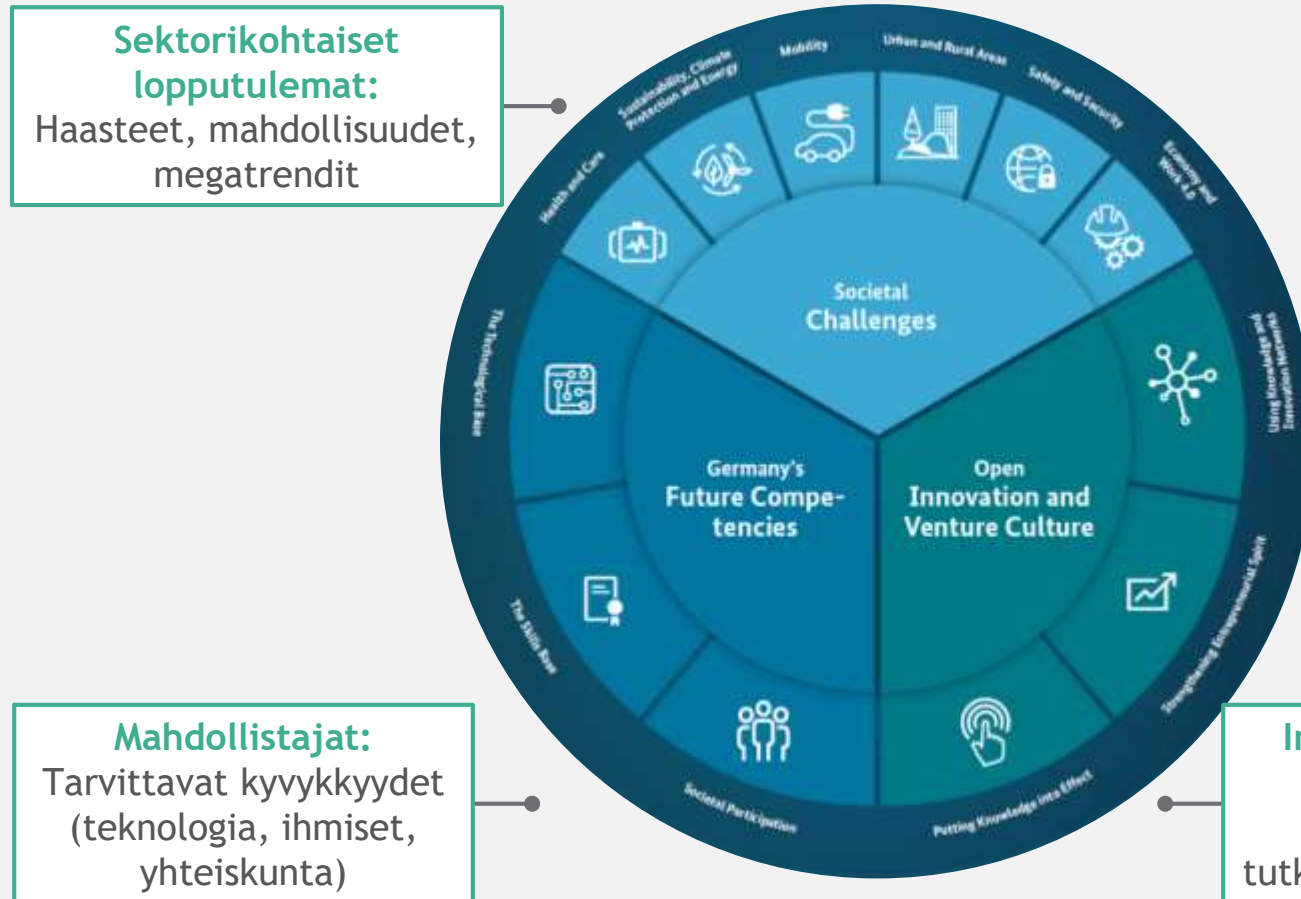
Yhteenveto kansainvälisistä verrokeista

➤ Kansainväliset verrokkit

Liite: (A) Poimintoja globaalista toimintaympäristöstä

Liite: (B) Suomen nykytila ja trendit

Saksa | HTS 2025 kattaa yhteiskunnan haasteet, mahdollistajat, sekä muut innovaatiopolitiikan keinot

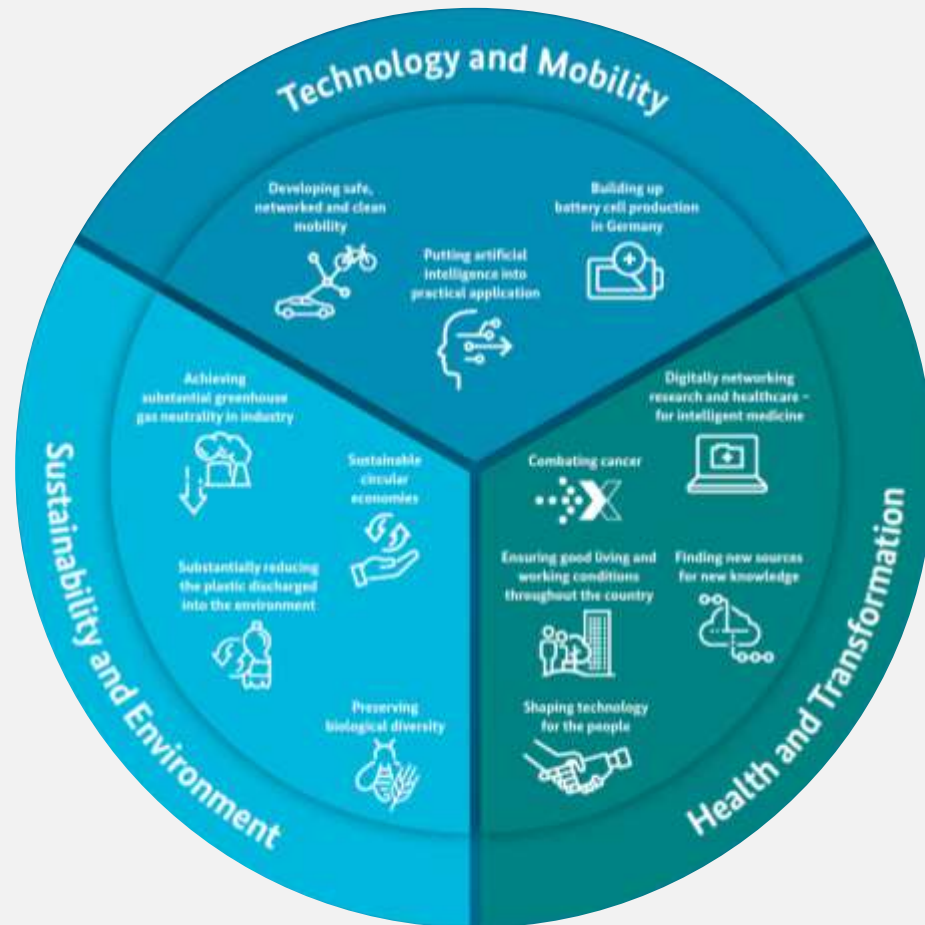


Yhteensä 12 osa-aluetta, jotka jaettu 3 pääluokkaan

Jokainen viitekehyksen osa-alue sisältää useita hankkeita ja aloitteita

Osa-alueiden lisäksi tunnistettiin erityisiä kärkihankkeita ("missiot"), jotka leikkaavat monen eri toimijan ja osa-alueen yli. Näille tehtiin vielä oma jaottelu perusviitekehyksen lisäksi

Saksa | Hallinnollisten siilojen ylimeneviä "missioita" / kärkihankkeita seurataan erikseen



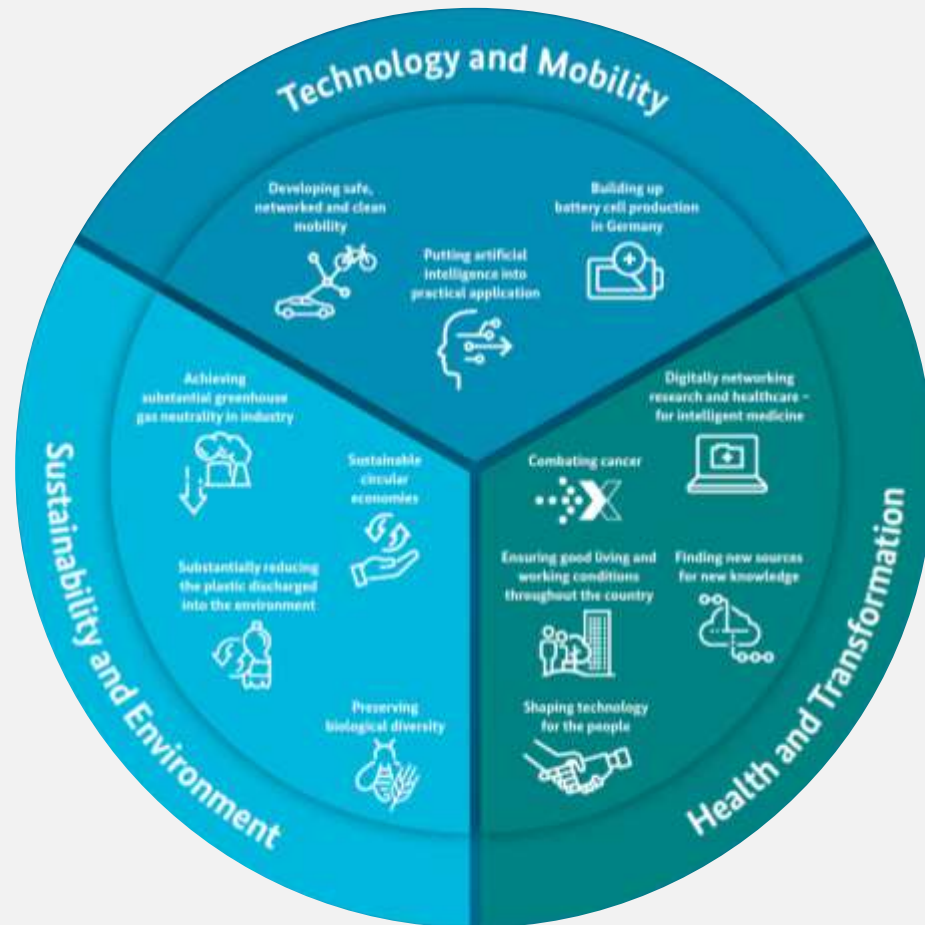
Missiot - uusi innovaatiopoliittinen instrumentti Saksassa

Missioita luotiin alueille, jossa hallinnonalojen yllä menevä työskentely yhteisiä tavoitteita kohti kriittistä

12 missiota tulevat olemaan pitkäkestoisia keskittymisalueita, mutta ensimmäiset virstanpylväät ja välitavoitteet toteutuvat kuluvalle hallituskaudella

Viimeisimmän raportin mukaan missiot ovat edistyneet eri tahtiin keskenään

Saksa | Missiot osittain hyvin konkreettisia tavoitteita



Teknologia ja liikenne

- Turvallisen, verkottuneen ja puhtaan liikenteen kehittäminen
- Tekoälyn soveltaminen käytännönläheisiin tehtäviin
- Akkusolutuotannon rakentaminen Saksaan

Terveys ja muutos

- Tutkimuksen ja terveydenhuollon yhdistäminen digitaalisesti - älykkääseen lääketieteeseen
- Syöpää vastaan taisteleva
- Hyvien elin- ja työskentelyolosuhteiden turvaaminen koko maassa
- Uusien lähteiden löytäminen uudelle tiedolle
- Teknologian muotoileminen ihmisiä varten

Ympäristö ja kestävä kehitys

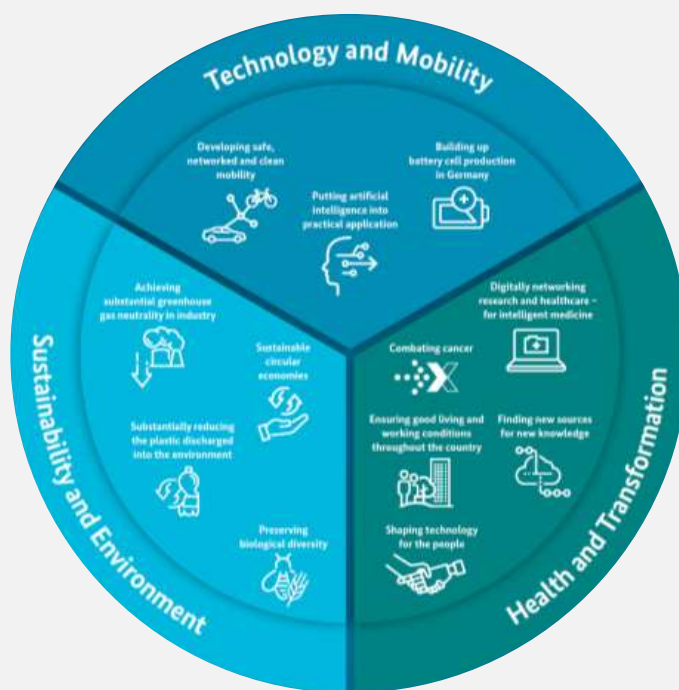
- Teollisuuden kasvihuonepäästöneutraaliuden merkittävä saavuttaminen
- Kestävät kiertotaloudet
- Merkittävä vähennys ympäristön muovipäästöissä
- Biologisen monimuotoisuuden säilyttäminen

Saksa | Missioiden alla hankkeita ja aloitteita

Esimerkki

3 teemaa ja 12 missiota...

...jakautuvat alemmalla tasolla hankkeisiin



Technology & mobility

*Missio / Tavoitteet
(Miksi & Mitä)*

Developing safe, networked and clean mobility

Building up battery cell production in Germany

*Hankkeet / Aloitteet
(Mitä & Miten)*

Action Plan Automated and Connected Driving

Federal Aviation Research Programme VI

Modernity Fund (mFUND) Research Initiative

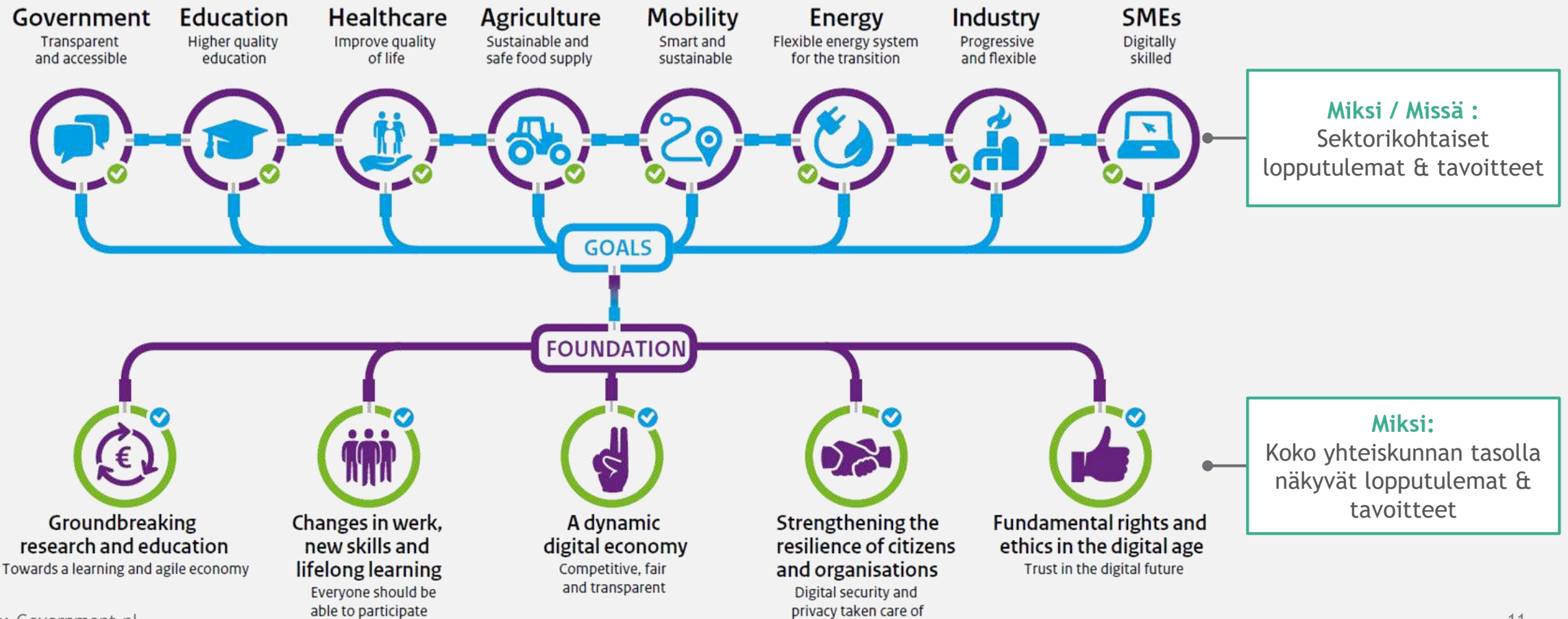
Strategy Paper on Battery Research and Battery Cell Production

FestBatt, the Competence Cluster for Solid-state Batteries

Competence Cluster for Battery Cell Production

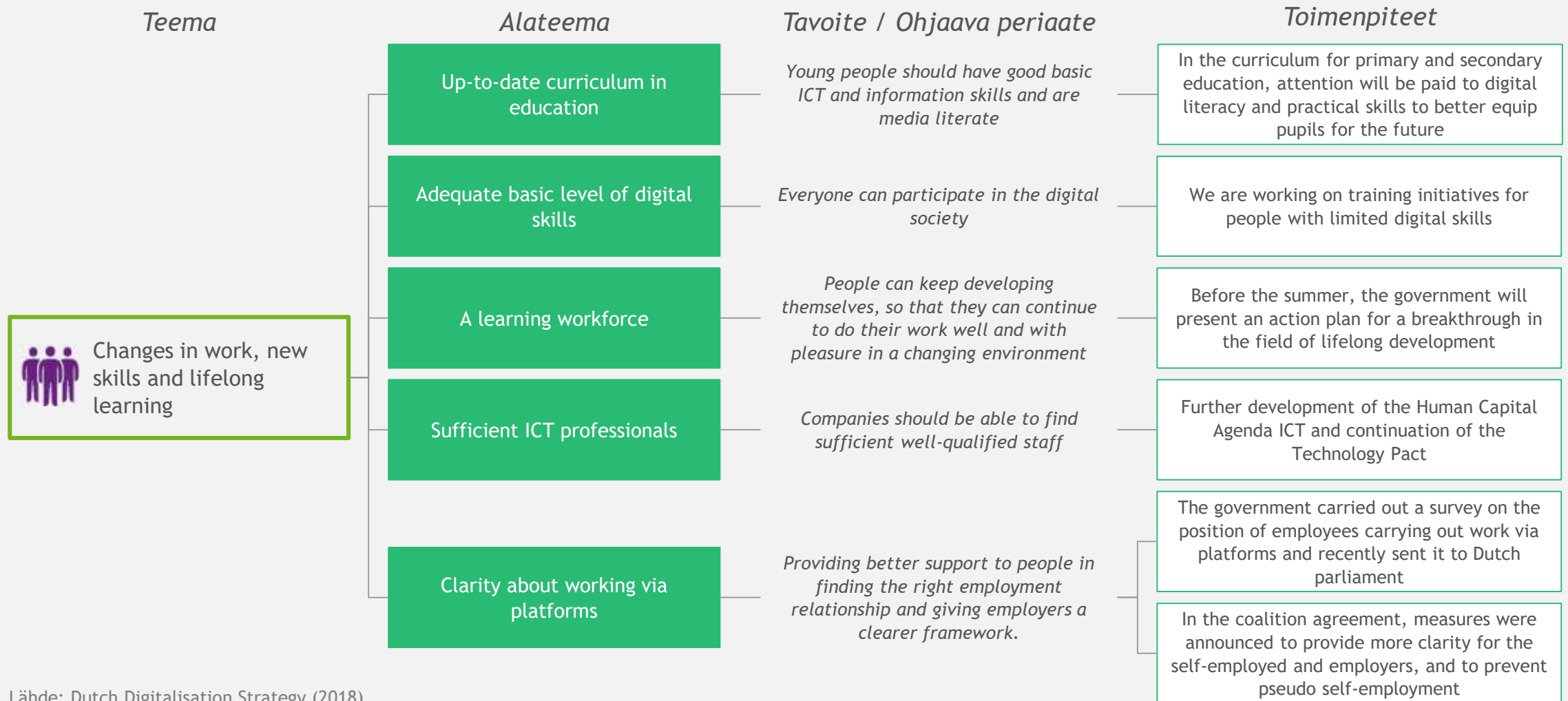
Alankomaat | Digitalisaatiostrategiassa sektorikohtaiset tavoitteet ja yhteinen perusta

Julkisen sektorin vaikutus suuri useimmissa keskittymisalueissa





Alankomaat | Perustataso jakautuu alateemoihin, niitä ohjaaviin periaatteisiin ja toimenpiteisiin





Alankomaat | Ylempään tason hankkeiden alla ohjaava periaate ja seuraavat askeleet

Hanke

Ohjaava periaate

Seuraavat askeleet

 A transparent and accessible e-government	<i>Information, government services and new technologies are accessible to everyone</i>	An ambitious, broad agenda for the digitalisation of public administration will be sent to Dutch parliament around the summer
 Using digitalisation to improve quality of life	<i>The Netherlands benefits from digital opportunities to improve people's quality of life, remain healthy and self-reliant for as long as possible and to help decide on the healthcare we need</i>	The innovative capacity of the healthcare system will be increased, and awareness, knowledge and competences will be strengthened
 Sustainable and safe food supply	<i>Digitalisation will make an important contribution to people, planet and profit, such as increased food safety and reducing the environmental impact of agriculture</i>	We will invest in programmes to make agriculture more sustainable by means of digital technology
 Smart and sustainable mobility	<i>An integrated mobility system in which the user and their movements are central. The Netherlands is the global test site for smart mobility</i>	The government will send out a letter about Smart Mobility developments on the road. A Digital Transport Strategy will be drawn up before the end of 2018. The aim is to improve the interconnectedness of the transport sector
 A flexible energy system	<i>Developing flexible energy networks, which will play an important role in making efficient use of the energy system and reducing the costs of the transition</i>	We are looking into ways in which energy data can be made more widely available, while the customer retains control over their data
 A progressive and flexible industry	<i>By 2021, Dutch industry will have Europe's most flexible and best digitally connected production network</i>	With the Smart Industry Implementation Agenda we are promoting the digitalisation of Dutch industry
 Digitally skilled SMEs	<i>The government supports SMEs in the transition to a digital economy</i>	The programme Accelerating the digitalisation of SMEs will be published before the summer



Singapore | Smart Nation -ohjelman tavoitteena hyötyä kokonaisvaltaisesti teknologisesta kehityksestä

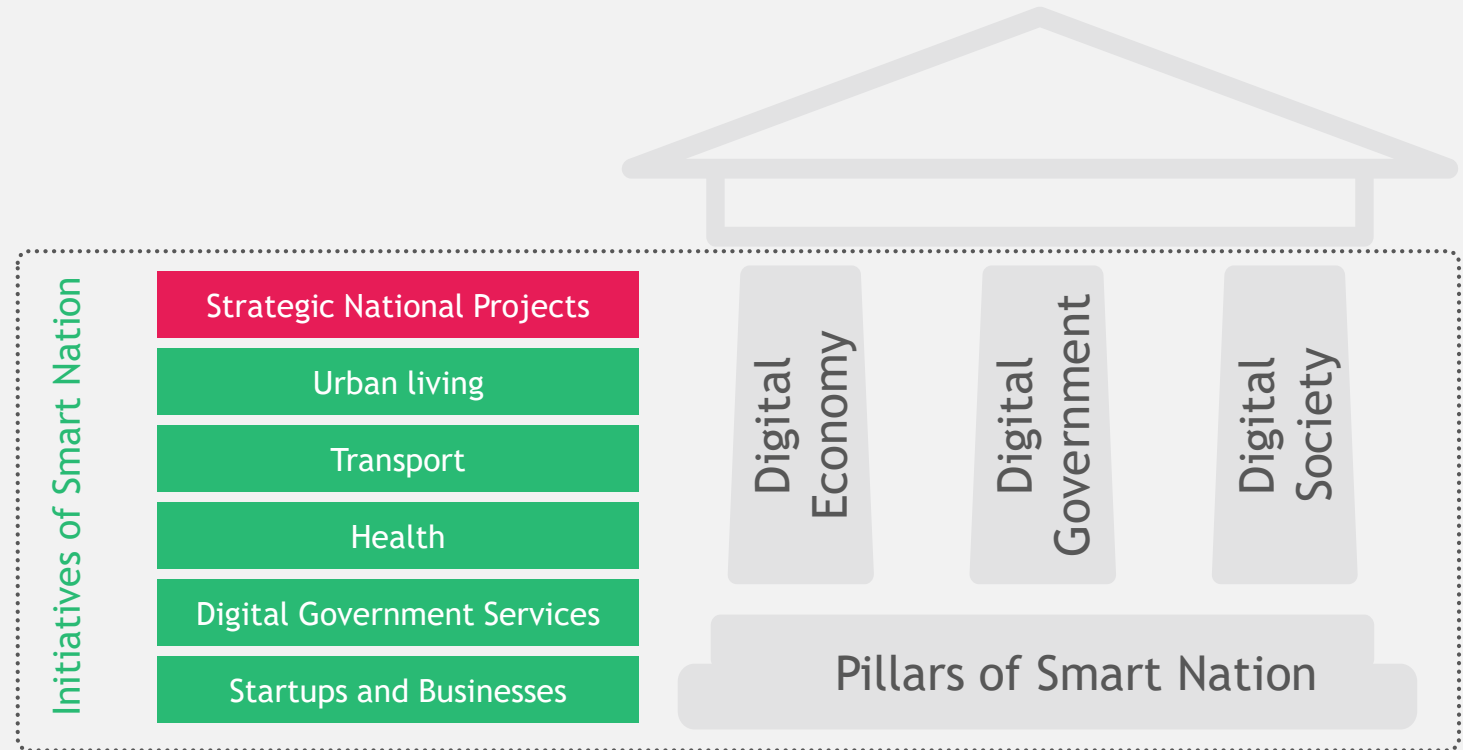
Singaporen Smart Nation ohjelman tarkoituksena transformoida koko yhteiskunta teknologian avulla

- Elämänlaadun parantaminen
- Talouden kilpailukyky

Ohjelmaa ajetaan hankkeiden kautta eri prioriteetisektoreilla, kuten liikenne, terveys, digitaaliset julkiset palvelut, jne.

Lisäksi on luotu kansalliset strategiset projektit, "kärkihankkeet"

- Näiden edistymistä ja vaikutuksia seurataan tarkemmalla tasolla kuin muita hankkeita





Singapore | Smart Nation -ohjelman strategiset projektit



CODEX

Digitaalinen alusta, joka mahdollistaa valtion ydinoperaatioiden paremman toteuttamisen



E-Payments

Avoin ja saavutettavissa oleva kansallinen sähköisten maksujen infrastruktuuri



LifeSG Initiative

Sovellus, joka mahdollistaa kansalaisille pääsyn valtion palveluihin ja tietoihin yhdeltä alustasta



National Digital Identity

Digitaalisen identiteetin järjestelmä asukkaille ja yrityksille, käytössä vuonna 2020



Smart Nation Sensor Platform

Integroitu valtakunnallinen sensorialusta kunnallis-palvelujen parantamiseksi



Smart Urban Mobility

Parannetaan joukkoliikenteen mukavuutta ja luotettavuutta

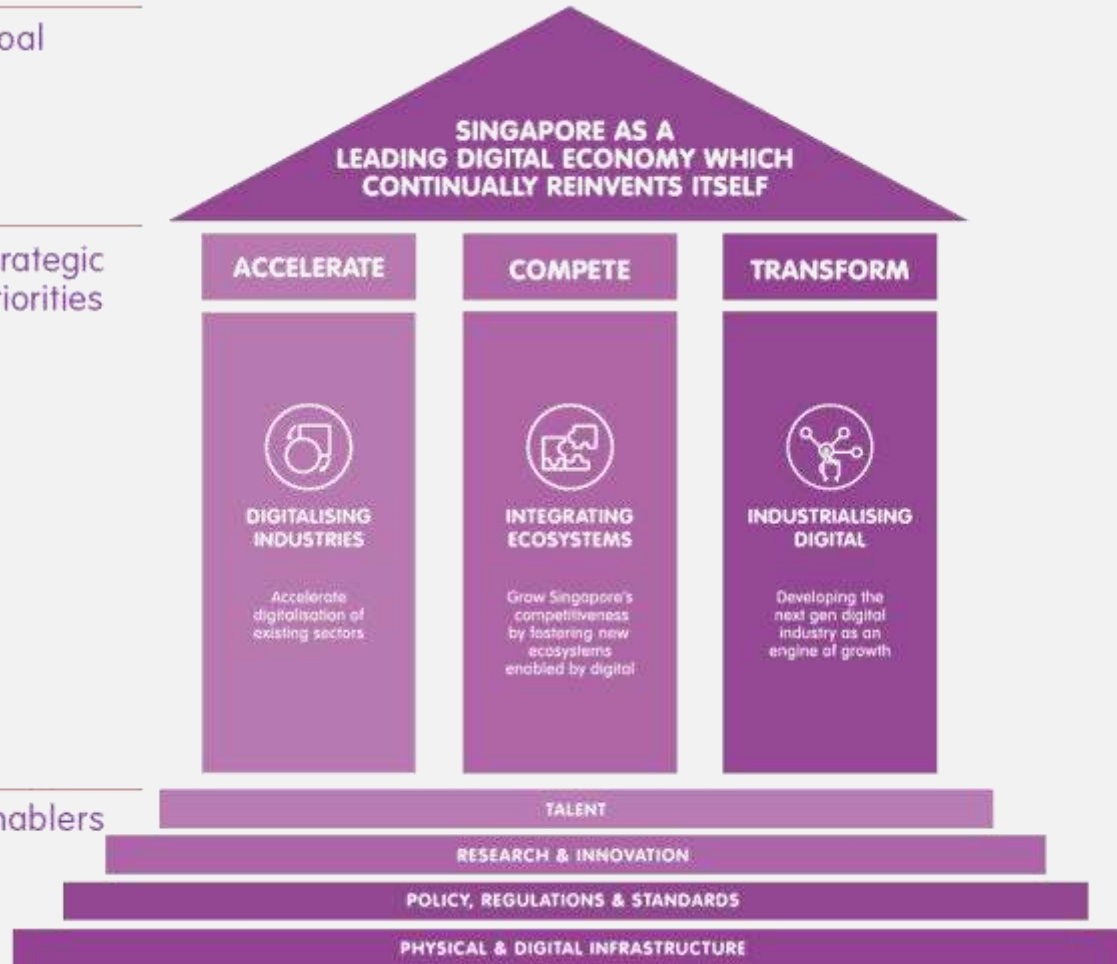


Singapore | Digitaalisen talouden viitekehys

Goal

Strategic
Priorities

Enablers



Viitekehys keskittyy digikyvykkyyksien parantamiseen

Singaporen digitaalisen talouden viitekehys on jaettu edelleen strategisiin prioriteetteihin ja niiden mahdollistajiin

- Nämä työskentelevät yhdessä tehdäkseen Singaporesta johtavan digitaalisen talouden
- Tavoitteena rakentaa yritysten ekosysteemi, joka on integroitunut digitaaliseen talouteen

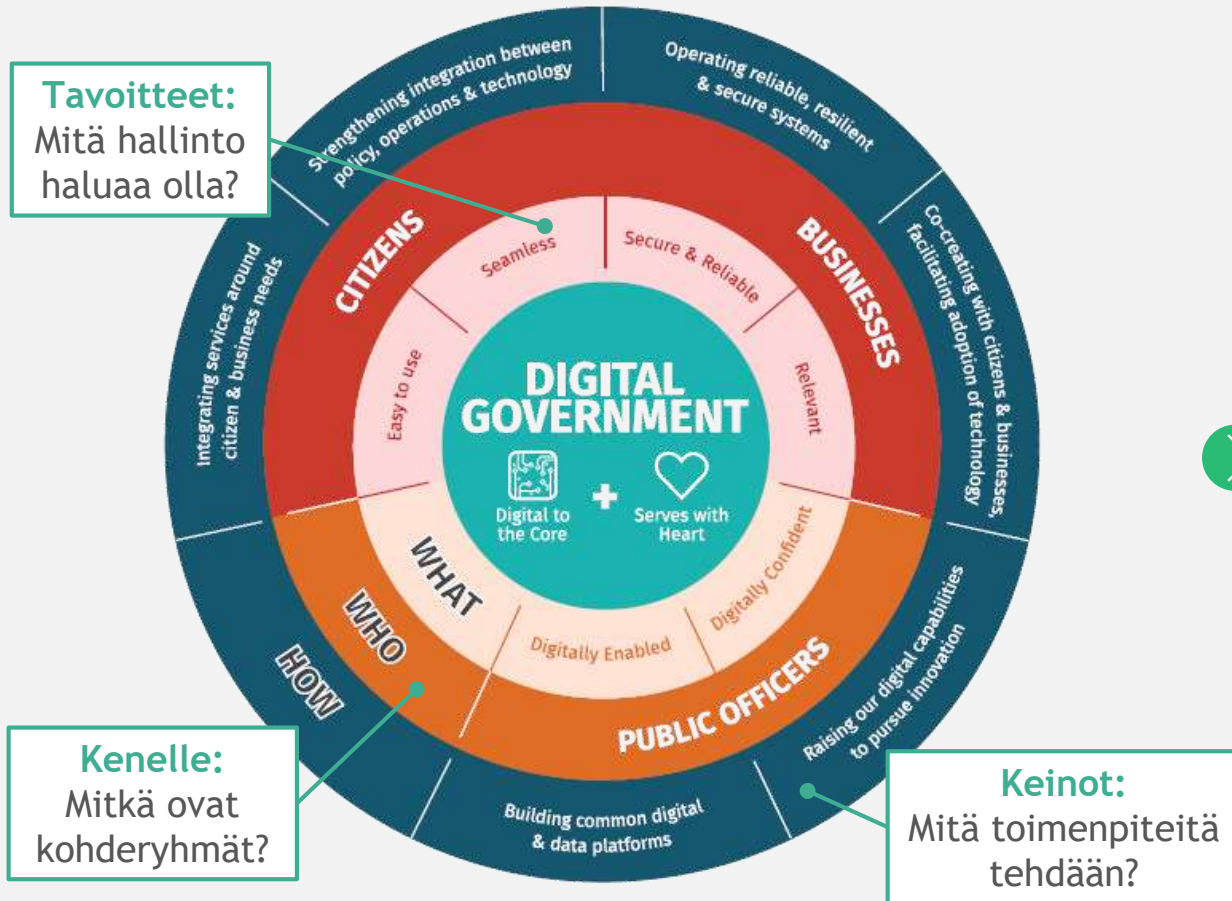
Jokaiselle prioriteetille ja mahdollistajalle on määritelty ohjelmia ja pienempiä aloitteita

“*Maailma on muuttumassa. Ellemme muutu sen mukana, jäämme muiden jalkoihin. Singaporen on pysyttävä houkuttelevana vaihtoehtona osaajille ja yrityksille, jotta voimma vastata omiin odotuksiimme*
-Singaporen pääministeri

Singapore | Digitaalisen hallinnon viitekehys

Hallituksen visiona olla täysin digitaalinen ja palvella sydämellä

Jokaisella toimenpiteellä on alla joukko aloitteita



Toimenpiteet

- Integrating services around citizen and business needs
- Strengthening integration between policy, operations and technology
- Building common digital and data platforms
- Operating reliable, resilient and secure systems
- Raising our digital capabilities to pursue innovation
- Co-creating with citizens and businesses, and facilitating adoption of technology

Aloitteet

- Develop a Singapore Government Technology Stack
- Increase data sharing between agencies with Public Sector Governance Act
- Set up a data standard and develop a data architecture for public agencies
- Develop a Digital Workplace Strategy to provide digital tools for public servants
- Build more digital platforms for public-private cooperation



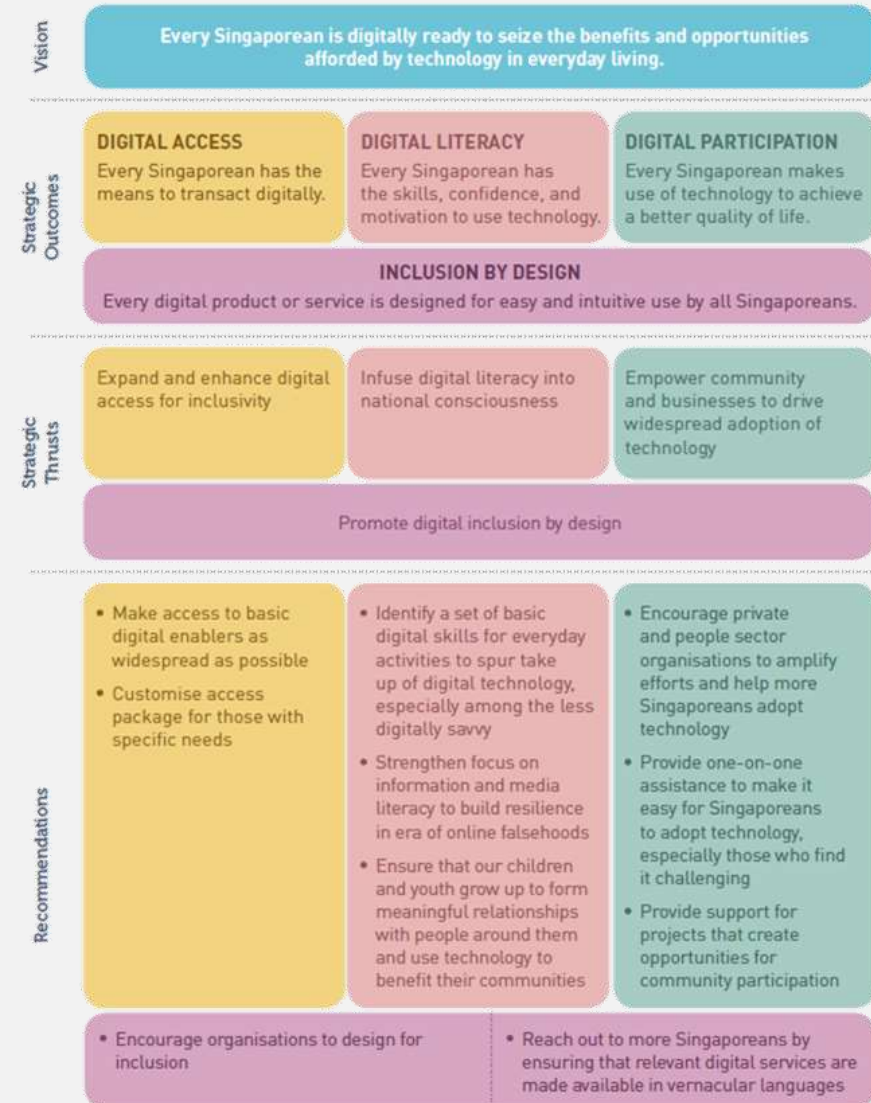
Singapore | Digitaalisten edellytysten suunnitelma

Suunnitelma digitaaliseen valmiuteen

Tavoitteena, että jokainen singaporelainen pystyy hyödyntämään teknologian tarjoamia mahdollisuuksia varmistamalla:

- **Digitaalinen pääsy** - Edullinen digitaalinen infrastruktuuri on saatavilla kaikille
- **Digitaalinen lukutaito** - riittävät taidot digitaalisen tekniikan itsevarmaan käyttöön
- **Digitaalinen osallistuminen** - Teknologian käyttö heidän elämänlaadun parantamiseen

Tämän saavuttamiseksi suunnitelma sisältää 10 suositusta, luokiteltuna neljään strategiseen suuntaan





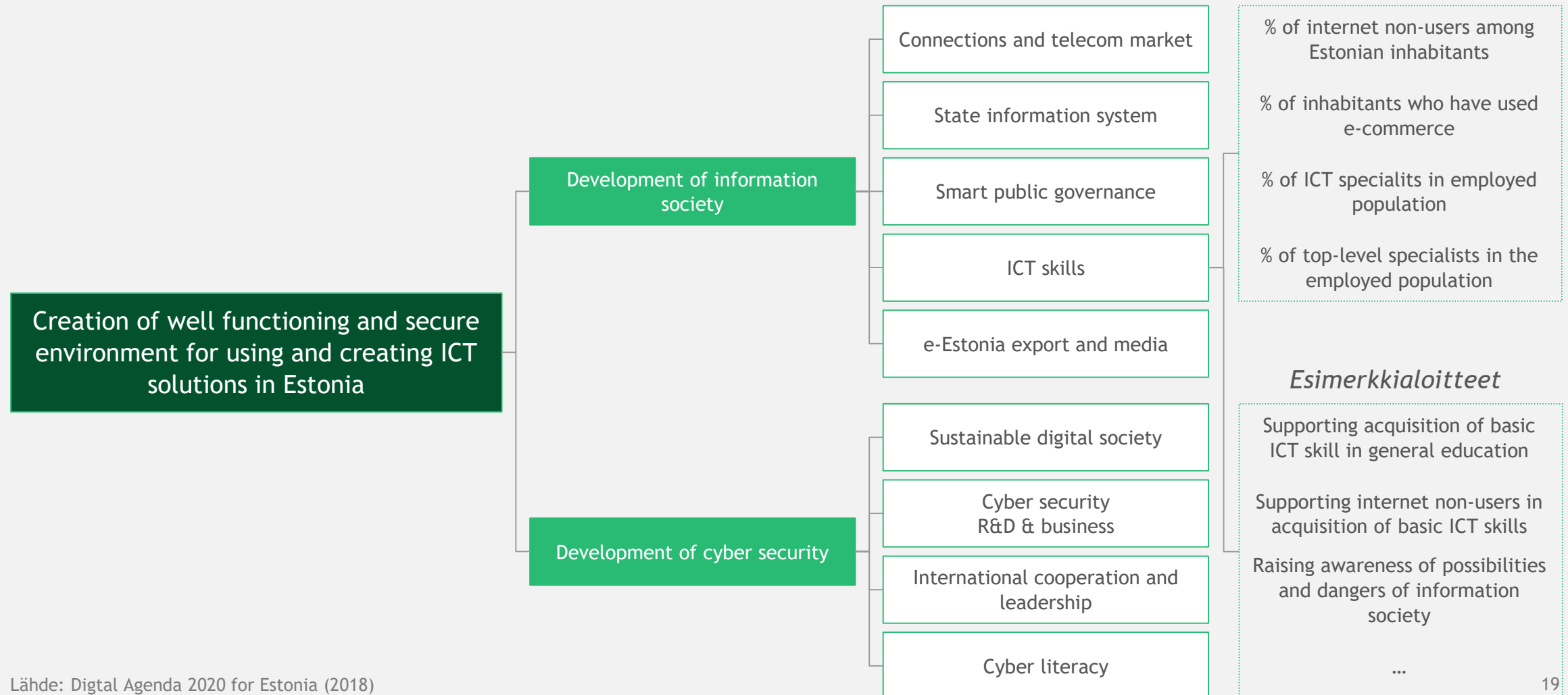
Viro | 2020 digistrategian viitekehys

Yleistavoite

Alatavoitteet

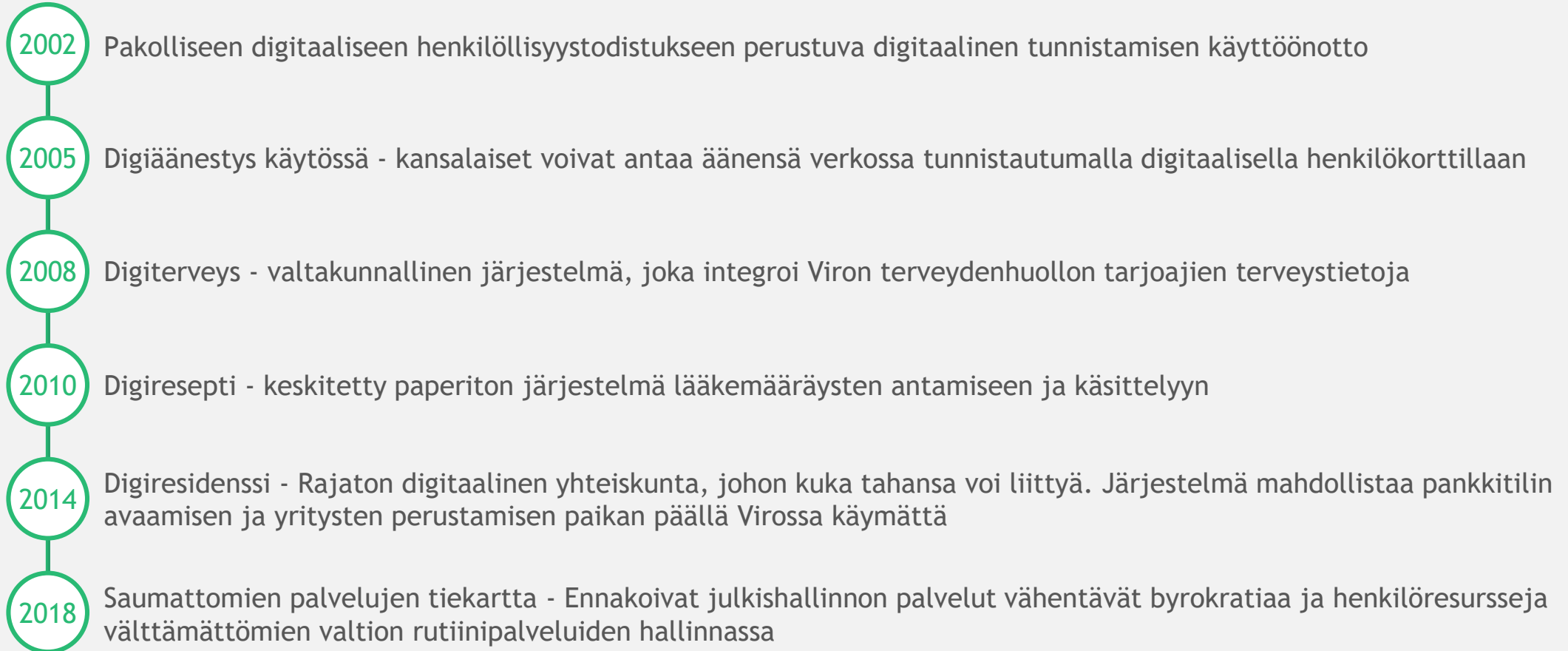
Toimenpide-alueet

Esimerkki KPI:t





Viro | Tie hallinnon peruspalvelujen digitalisointiin



Iso-Britannia | 2017 digistrategia keskittyi 7 tavoitteeseen kautta vahvistamaan digitaalista perustaa

Data

Unlocking the **power of data** in the UK economy and improving public confidence in its use

Digital government

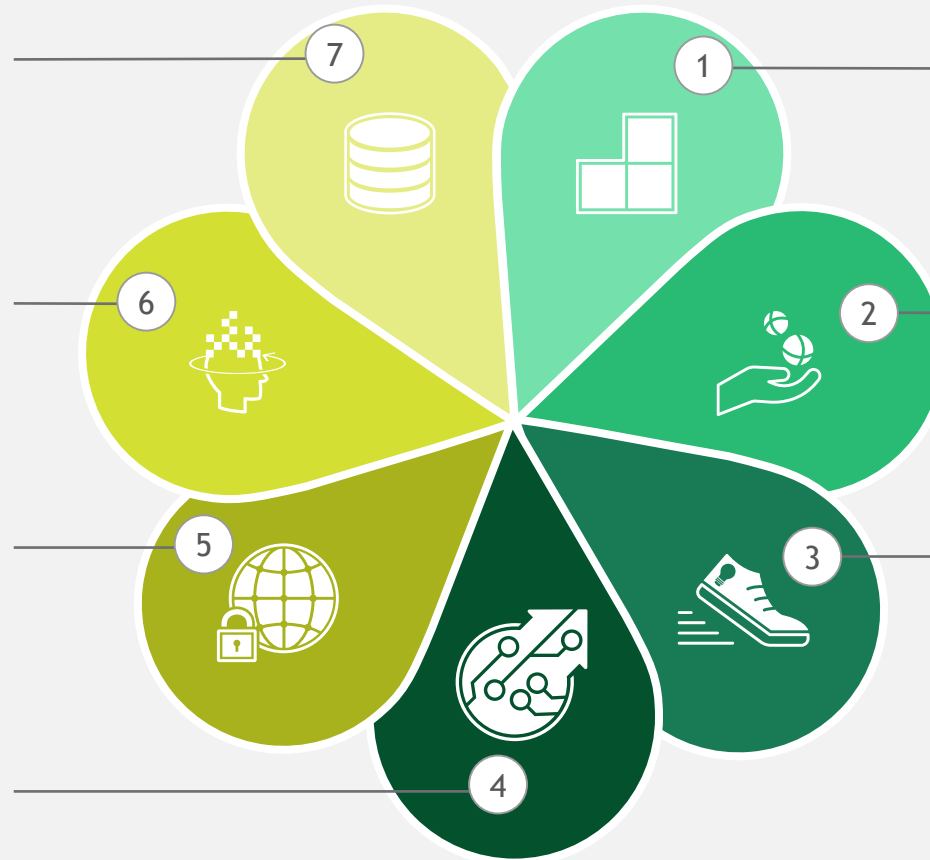
Maintaining the **UK government** as a world leader in serving its citizens online

A safe and secure cyberspace

Making the UK the **safest place** in the world to live and work online

The wider economy

Helping **every British business** become a digital business



Connectivity

Building world-class **digital infrastructure** for the UK

Digital skills and inclusion

Giving everyone access to the **digital skills** they need

The digital sectors

Making the UK the best place to **start and grow a digital business**



Iso-Britannia | 2017 digistrategian alataavoitteet



1 Connectivity

- Effective regulation
- Better connectivity for all
- Networks of the future: full fibre and 5G



2 Digital skills and inclusion

- Digital capability for all
- Digital skills for a digital economy
- Working together: A more collaborative, coordinated and targeted approach to digital skills



3 The digital sectors

- Supporting innovation
- Supporting digital businesses
- Widening procurement
- Spreading the growth across the whole country



4 The wider economy

- The challenge of digitization
- Support for business



5 A safe & secure cyberspace

- Cyber security
- Child internet safety
- An open internet



6 Digital government

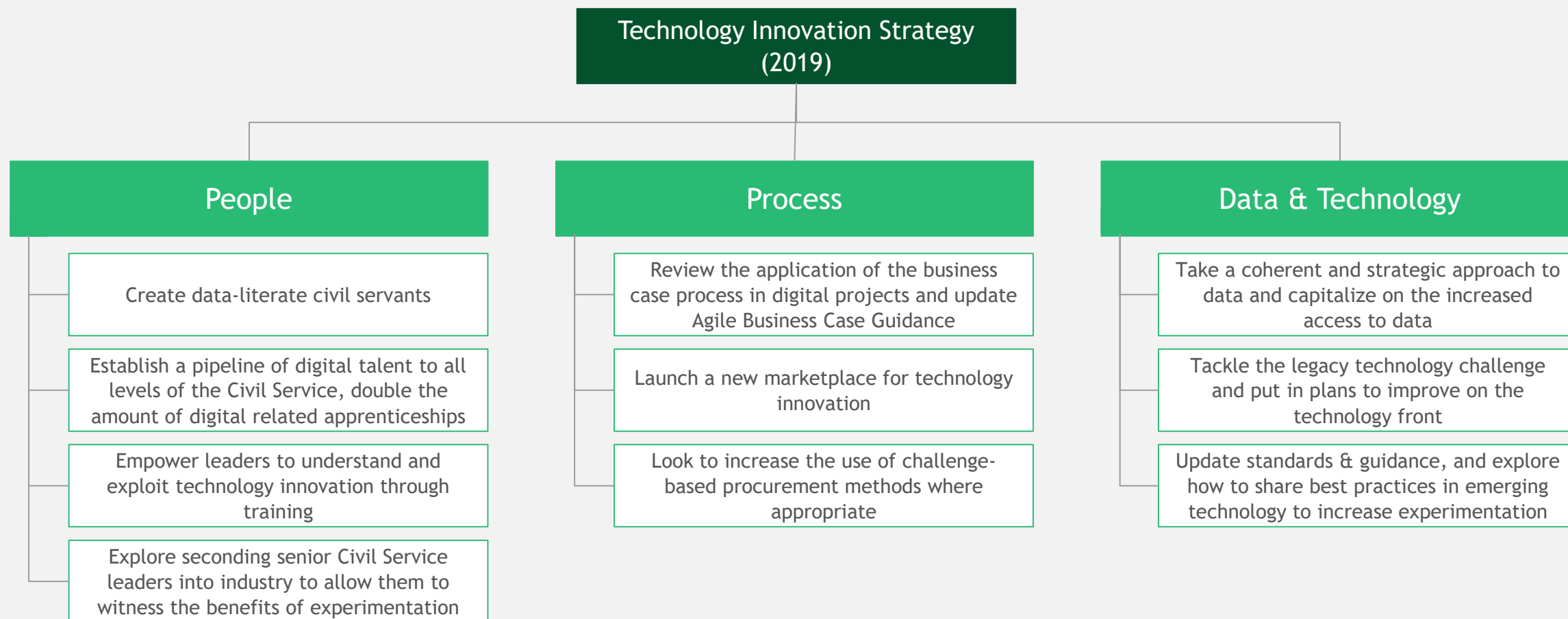
- Digital Civil Service
- Government digital products



7 Data

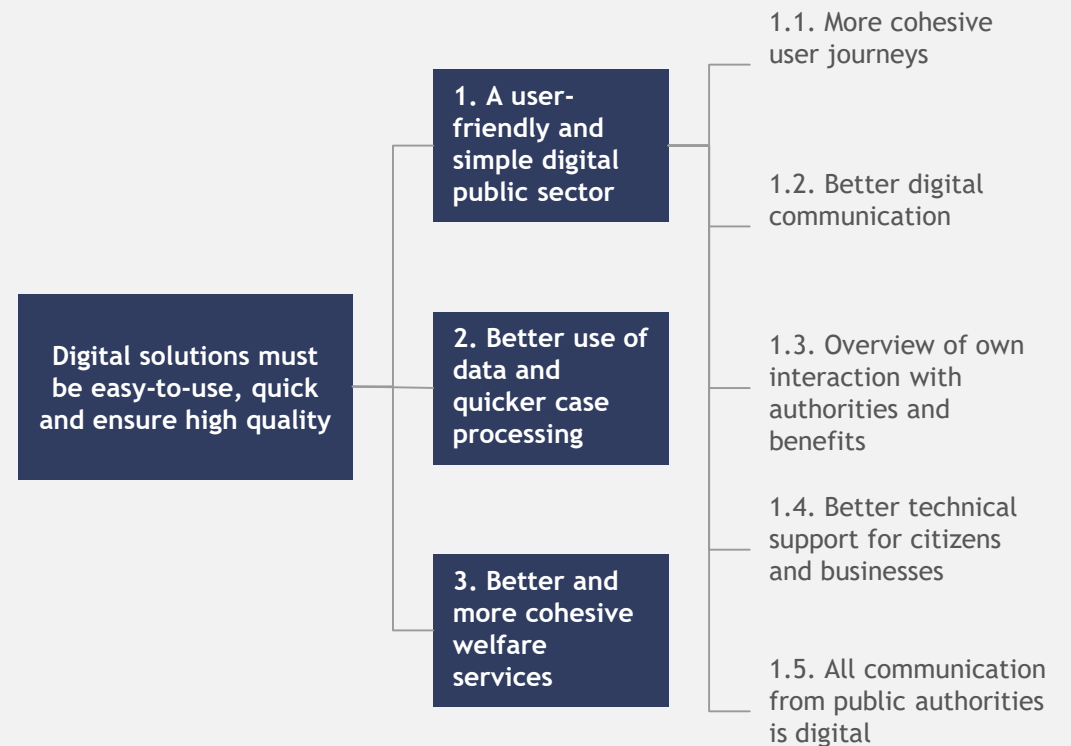
- Supporting the data economy
- Building public trust
- Using government data effectively

Iso-Britannia | Hallinnon teknologia-innovaatioiden strategia ohjaa julkisia investointeja



Tanska | Painopistealueet tukevat kolmea päätavoitetta

Jokaisen painopistealueen sisällä tarkempia aloitteita



Agenda

Yhteenveto kansainvälisistä verrokeista

Kansainväliset verrokkit

- Liite: (A) Poimintoja globaalista toimintaympäristöstä

Liite: (B) Suomen nykytila ja trendit

Teknologiapolitiikan viitekehyksen osat: Valikoituja teemoja globaalista toimintaympäristöstä

Megatrendit ja ennusteet, teknologiatrendit, geopolitiikka, maiden kilpailuetujen lähteet ja niiden muutokset, EU politiikka

A

Globaalin toimintaympäristön muutos

Perustiedot ja huomioitavat asiat, joihin TNVK:n työllä voi olla osittainen vaikutus

Suoraan TNVK:n työn vaikutuspiirissä

Ohjaavat periaatteet, esim. julkisen ja yksityisen sektorin rooleista

B

Suomen nykytila

Nykytila, esim. toimialarakenne, maantieteellinen sijainti, toimintaympäristö, vahvuudet ja heikkoudet

1

Teknologiapolitiikan periaatteet

2

Julkisen sektorin suorat toimenpiteet

Yksityisen sektorin suorat toimenpiteet

Mahdollistajat: toimintaympäristöä parantavat toimenpiteet

Konkreettiset toimenpiteet, esim. osaamiseen, koulutukseen ja työmarkkinoihin, joita arvioidaan vaikuttavuuden ja toteutettavuuden kautta

3

Teknologiapolitiikan tavoitteet

Teknologiapolitiikan tavoitteet, esim. Suomen teknologiasektorin kilpailukykyyn kasvattaminen

C

Suomen tavoitteet

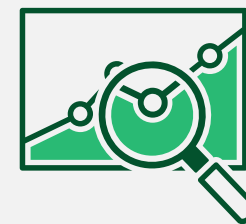
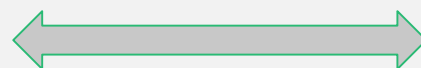
Suomen kokonaisvaltaiset tavoitteet, esim. talous-, työllisyys ja ilmastotavoitteet

Globaali toimintaympäristö ja sen muutokset vaativat ennusteita ja jatkuvaa seurantaa



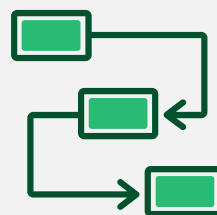
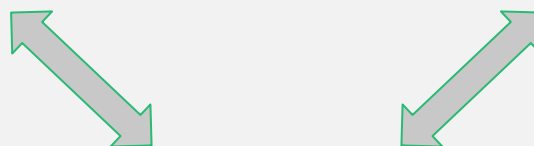
Ennusteet ja skenaariotyöskentely

- Teknologian kehityksen ennusteet teknologioittain ja sektoreittain
- Megatrendit: ilmastonmuutos, väestön vanheneminen, AI ja datan rooli, jne.
- Geopoliittiset skenaariot, esim. Läntisen ja Itäisen maailman roolit globaalissa teknologiassa
- Muut Suomen, EU:n ja maailman kehitykseen vaikuttavat ilmiöt



Seuranta

- Eri toimialojen globaali kehitys, seuranta ja indikaattorit
- Julkistukset, yritysten ja maiden toimet
- Black Swan -tapahtumat



Teknologiapolitiikan toimenpiteiden suunnittelu ja päivitys, vaikutusmahdollisuudet

Esimerkki: EU:n uusi datastrategia pyrkii mahdollistamaan tehokkaamman datan jakamisen

	 Euroopan Unioni	 USA	 Kiina
	EU:n uusi datastrategia (2020) & datalaki (2021) pyrkivät lisäämään tiedonjakoa EU:n sisällä luoden uusia liiketoiminta-mahdollisuuksia tietoturva ja yksityisyys huomioon ottaen	Yhdysvalloissa ei ole koko liittovaltion kattavaa yksityisyyttä koskevaa tietolainsäädäntöä	Kiinan uusi datalaki (valmistelussa) tasapainottelee yksityisyydensuojan ja datan jakamisen välillä
Yksityisyys/ tietoturva	<i>Ennen uudistusta</i> GDPR ¹ takaa vahvan yksityisyyden suojan. Datan käyttö sallittu vain kuluttajan luvalla		
	<i>Uudistuksen jälkeen</i> Yksityisyydensuojaa ei huononnetu, vaan regulaariota tarkennetaan liiketoiminta paremmin huomioon ottaen		
Datan omistus kuluttajalla	✓	✗	✓
Datan jakaminen & hyödynnettävyys liiketoiminnassa	★☆☆☆☆	★★★★☆	★★★★★ ⁴

1. General Data Protection Regulation (GDPR) 2. Health Insurance Portability and Accountability Act 3. China's Cybersecurity Law 4. CLS:n sanamuotoilu mahdollistavaa harkinnanvaraisen tulkin, jolloin mahdollisuudet datan hyödyntämiseen voivat vaihdella yritysten välillä
Lähde: Euroopan Komissio; gov.uk; U.S. Department of Health & Human Services; Ipswitch

Kiinan tavoittelee globaalia tekoäly-johtajuutta

Vuonna 2017 julkaistu Kiinan tekoälyn kehittämissuunnitelma, määrittelee Kiinan tavoitteeksi tulla maailman johtavaksi tekoäly-innovaatiokeskukseksi vuoteen 2030 mennessä

Kiina noudattaa keskitetysti johdettua strategiaa, jonka toteutus on paikallista - hallinto asettaa arvot & tavoitteet ja yksityiselle sektorille tarjotaan resursseja

- Yrityksille on tarjolla monenlaista tukea, kuten ilmaista toimistotilaa, rahoitusta tai verohelpotuksia

Paikallisen kehityksen lisäksi Kiinalaiset teknologiajätit ovat hakeneet uutta kasvua ja osaamista Euroopasta & Pohjois-Amerikasta tehden yrityskauppoja ja yhteistyösopimuksia paikallisten yritysten kanssa

Kiinan panostukset alustatalouteen ja muihin dataa hyödyntäviin teknologioihin vahvistavat sen etumatkaa

EU:n tiukka kilpailulainsäädäntö nähdään esteenä Eurooppalaisten mestarien syntymiselle

EU:n kilpailupolitiikka

Euroopan Unionin kilpailulainsäädännön päämääränä on kuluttajien suojaaminen ja vapaakaupan turvaaminen, jota Euroopan Komissio seuraa kilpailua koko unionin alueella

Euroopan Komissio tutkii kaikki yrityskaupat, joissa yritysten yhteenlaskettu liikevaihto ylittää tietyt rajapyykit globaalilla tasolla tai EU:n sisällä. Yrityskauppa voidaan kieltää, jos kaupan myötä syntyvälle yritykselle tulee jonkun union jäsenmaan alueelle määrävä markkina-asema

EU on aloittanut kilpailulainsäädännön uudistamisohjelman, jonka yhtenä tavoitteena on antaa komissiolle laajemmat oikeudet estää rakenteellisia ongelmia markkinoilla, esim. estää markkinoiden kääntyminen yhdelle pelaajalle. EU:n alueella toimivien yritysten olisi toteltava komission määräyksiä riippumatta siitä, ovatko ne rikkoneet kilpailusääntöjä

Esimerkkitapaus

Saksalainen Siemens ja ranskalainen Alstom sopivat vuonna 2017 yhdistävänsä rautatie-liiketoimintansa tavoitteenaan eurooppalaisen teollisuuden mestarin luominen

- Yhdistymisen myötä syntynyt yritys olisi ollut maailman toiseksi suurin rautatieyhtiö - ollen silti vain puolet kiinalaisen CRRC:n koosta

Euroopan komissio esti yhdistymisen vedoten kilpailun heikkenemiseen signaalisysteemeissä ja huippunopeissa ($\geq 300\text{km/h}$) junissa

“ *Onko varmastikin hyvä idea, ettemme salli globaalin eurooppalaisen mestarin syntymistä?*

-Maerskin toimitusjohtaja Soren Skou

Agenda

Yhteenveto kansainvälisistä verrokeista

Kansainväliset verrokkit

Liite: (A) Poimintoja globaalista toimintaympäristöstä

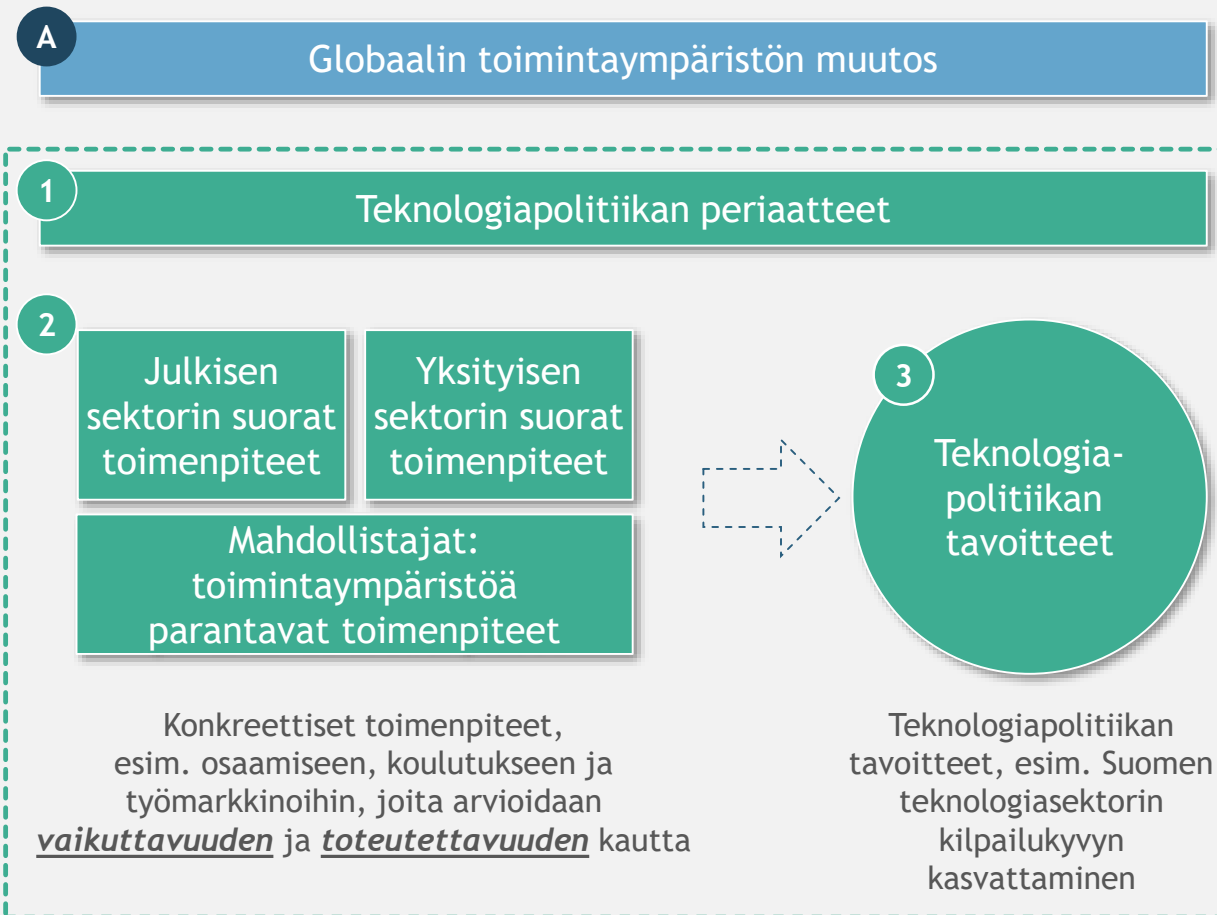
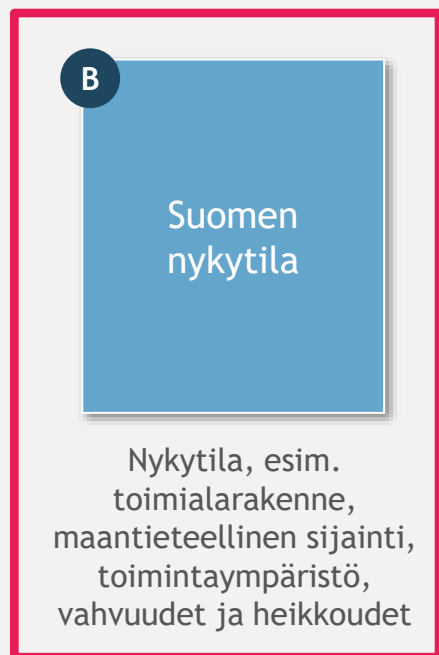
➤ Liite: (B) Suomen nykytila ja trendit

Teknologiapolitiikan viitekehyksen osat: Valikoituja teemoja Suomen nykytilasta

-  Perustiedot ja huomioon otavat asiat, joihin TNVK:n työllä voi olla osittainen vaikutus
-  Suoraan TNVK:n työn vaikutuspiirissä

Megatrendit ja ennusteet, teknologiatrendit, geopolitiikka, maiden kilpailuetujen lähteet ja niiden muutokset, EU politiikka

Ohjaavat periaatteet, esim. julkisen ja yksityisen sektorin rooleista



Suomen toimialarakenne ja nykyiset vahvuudet antavat jo ymmärtää tärkeitä tavoitteita teknologiapolitiikalle

Julkiset palvelut

Tarve luoda enemmän arvoa vähemmällä työllä, teknologiaa hyödyntäen, jotta hyvinvointiyhteiskunnan palvelut voidaan jatkossa turvata

Asiantuntijapalvelut

Koulutusjärjestelmän tuottamaa korkeaa osaamista mahdollista viedä asiantuntijapalveluina maailmalle

Valmistava teollisuus

Tuottavuuden kasvu teollisuudessa sekä uudet ja innovatiiviset tuotteet parantavat arvonlisää ennestään vahvoilla toimialoilla (esim. konepajat, metsäteollisuus)

Energian tuotanto

Fossiiliton ja hiilineutraali energia on välttämättömyys ilmaston näkökulmasta, ja tuotannon ylittäessä oman tarpeen myös vientituote

ICT & ohjelmistoala

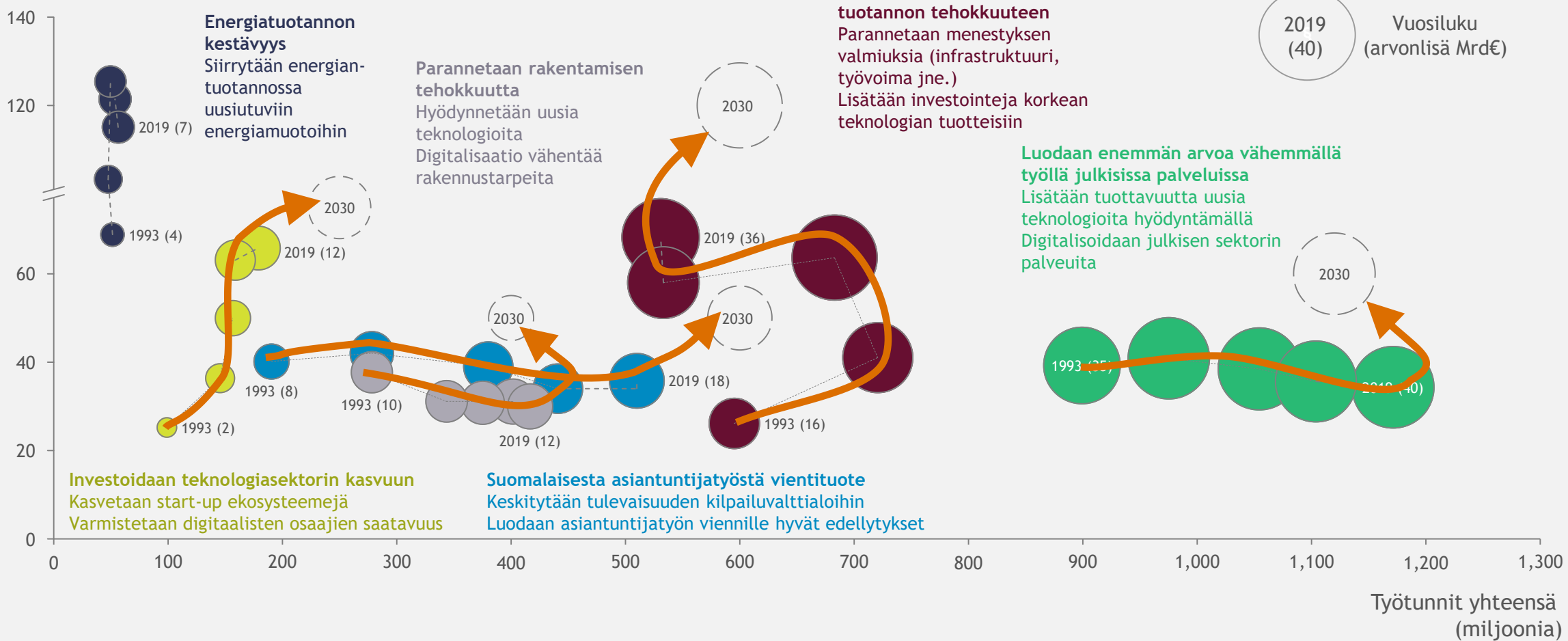
Digitaaliset tuotteet ja palvelut luovat uusia, korkean lisäarvon työpaikkoja sekä auttavat kansainvälisen viennin kasvattamisessa

Rakennusala

Työn tuottavuutta rakennusosalalla voidaan parantaa uusilla teknologisilla ratkaisuilla, joka vapauttaa työvoimaa korkeamman lisäarvon tehtäviin

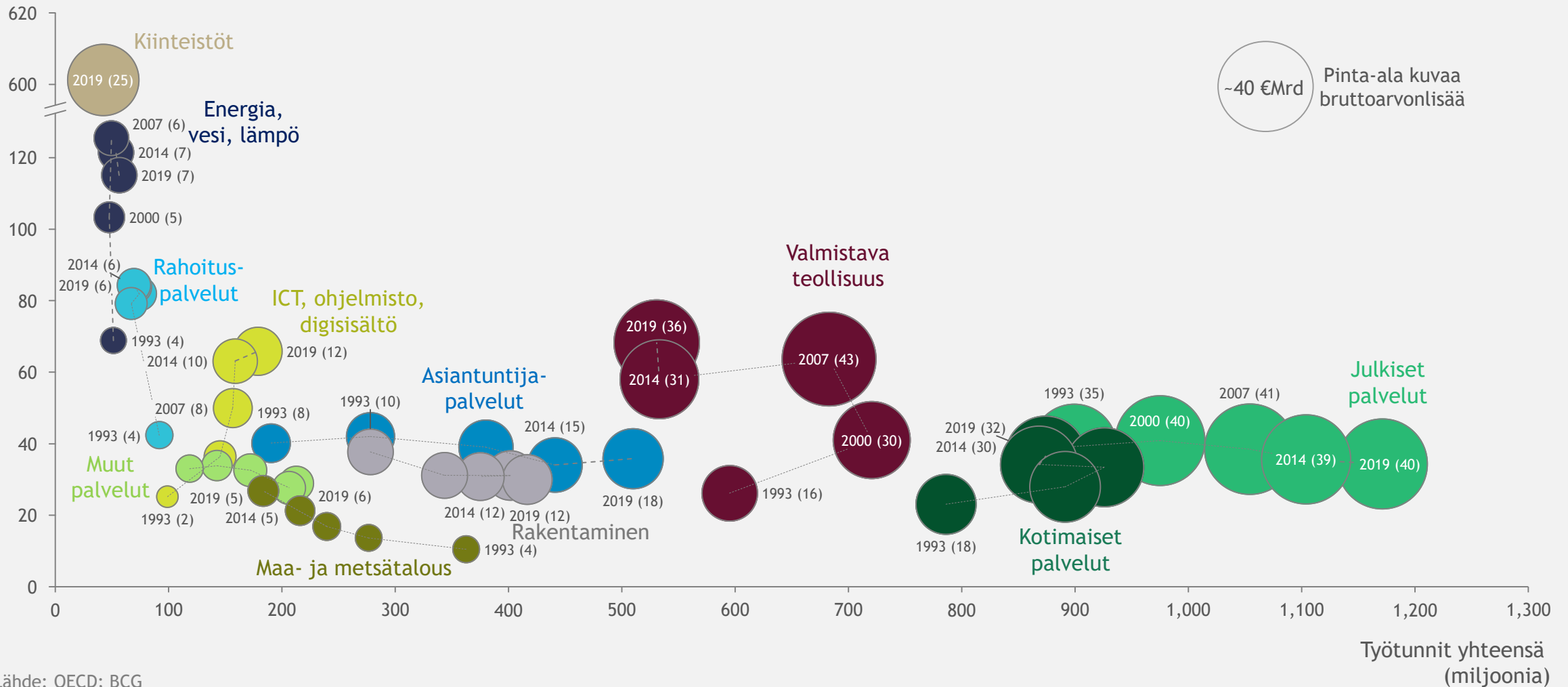
Tavoitteenasetantaa voidaan tehdä myös sektoreille ja taloudellisiin BKT-mittareihin perustuen

Bruttoarvonlisä / työtunti (EUR per tunti, 2015 kiinteät hinnat)



Suomen teollisuuden tuottavuus nousussa, julkisten palvelujen työtuntien kasvu jatkuu. IT ja ohjelmisto-ala nousussa mutta pieni osa kokonaisuutta

Bruttoarvonlisä / työtunti (EUR per tunti, 2015 kiinteät hinnat)



Suomen suhteellinen kilpailukyky on laskenut tasaisesti

Global competitiveness index (WEF)

	2006-2007	2012-2013	2015-2016	2018-2019
1	Sveitsi	Sveitsi	Sveitsi	Singapore 
2	Suomi 	Singapore 	Singapore 	USA
3	Ruotsi	Suomi 	USA	Alankomaat
4	Tanska	Ruotsi	Saksa	Sveitsi
5	Singapore 	Alankomaat	Alankomaat	Saksa
6	USA	Saksa	Suomi 	Ruotsi
7	Saksa	USA	Ruotsi	Iso-Britannia
8	Alankomaat	Iso-Britannia	Iso-Britannia	Tanska
9	Iso-Britannia	Tanska	Norja	Suomi 
10	Norja	Kanada	Tanska	Etelä-Korea
11	Kanada	Norja	Kanada	Kanada
12	Itävalta	Itävalta	Belgia	Ranska
13	Ranska	Belgia	Ranska	Norja
14	Belgia	Etelä-Korea	Itävalta	Itävalta
15	Etelä-Korea	Ranska	Etelä-Korea	Belgia

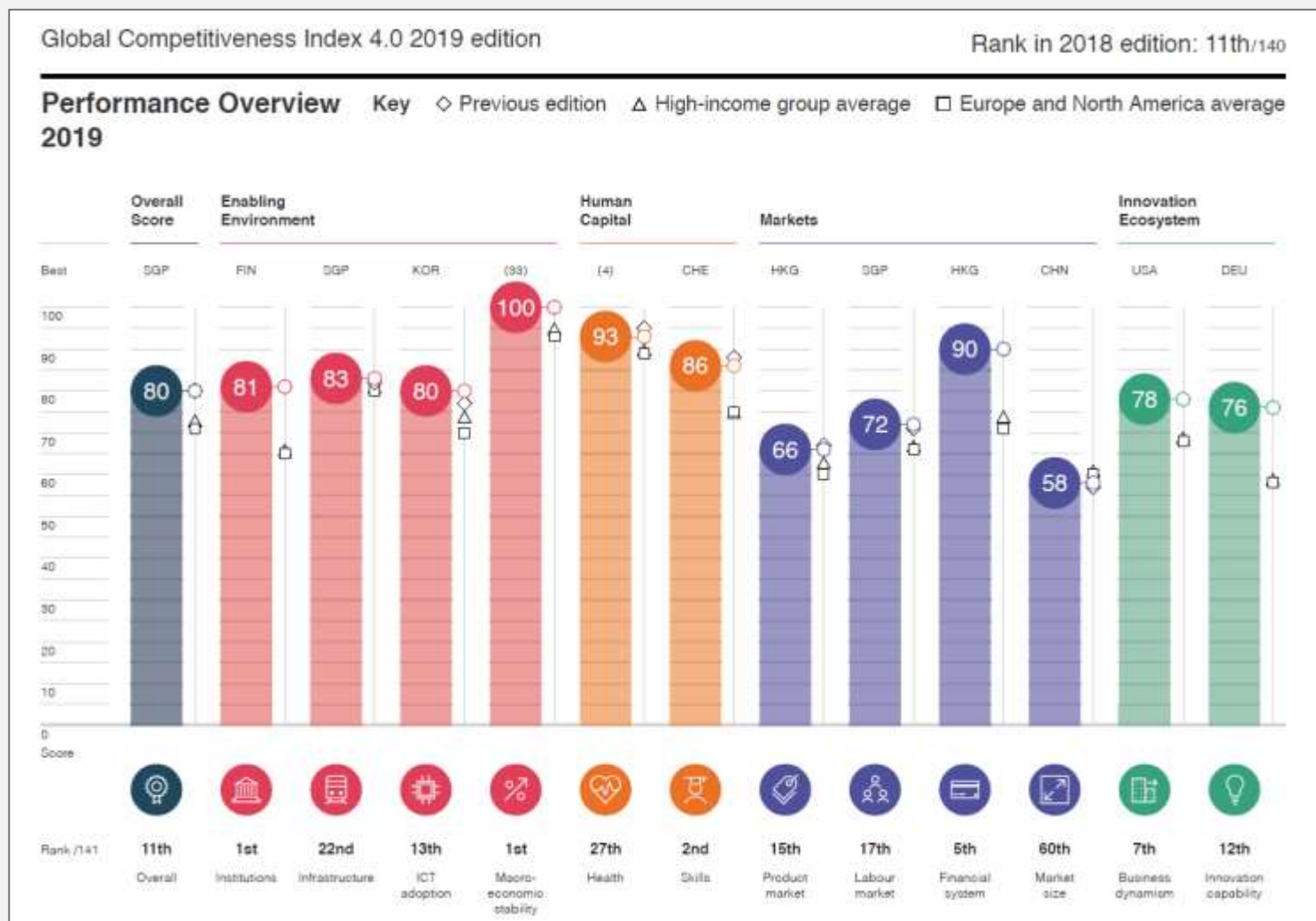
15 maan
relevantti
vertaisryhmä

Havainnot

Suomen suhteellinen kilpailukyky on laskenut tasaisesti vuodesta 2006, muissa Pohjoismaissa vastaavia trendejä näkyvissä

Sitä vastoin Suomen kokoinen Singapore on onnistunut edelleen nostamaan kansainvälistä kilpailukykyään maailman huipputasolle, panostamalla digitalisaatioon ja hyödyntämällä keskeistä maantieteellistä sijaintiaan

Kilpailukykyvertailujen mittaristot voivat tarjota myös yhden seurannan työkalun, esimerkki: WEF GCI



Disclaimer

The services and materials provided by Boston Consulting Group (BCG) are subject to BCG's Standard Terms (a copy of which is available upon request) or such other agreement as may have been previously executed by BCG. BCG does not provide legal, accounting, or tax advice. The Client is responsible for obtaining independent advice concerning these matters. This advice may affect the guidance given by BCG. Further, BCG has made no undertaking to update these materials after the date hereof, notwithstanding that such information may become outdated or inaccurate.

The materials contained in this presentation are designed for the sole use by the board of directors or senior management of the Client and solely for the limited purposes described in the presentation. The materials shall not be copied or given to any person or entity other than the Client ("Third Party") without the prior written consent of BCG. These materials serve only as the focus for discussion; they are incomplete without the accompanying oral commentary and may not be relied on as a stand-alone document. Further, Third Parties may not, and it is unreasonable for any Third Party to, rely on these materials for any purpose whatsoever. To the fullest extent permitted by law (and except to the extent otherwise agreed in a signed writing by BCG), BCG shall have no liability whatsoever to any Third Party, and any Third Party hereby waives any rights and claims it may have at any time against BCG with regard to the services, this presentation, or other materials, including the accuracy or completeness thereof. Receipt and review of this document shall be deemed agreement with and consideration for the foregoing.

BCG does not provide fairness opinions or valuations of market transactions, and these materials should not be relied on or construed as such. Further, the financial evaluations, projected market and financial information, and conclusions contained in these materials are based upon standard valuation methodologies, are not definitive forecasts, and are not guaranteed by BCG. BCG has used public and/or confidential data and assumptions provided to BCG by the Client. BCG has not independently verified the data and assumptions used in these analyses. Changes in the underlying data or operating assumptions will clearly impact the analyses and conclusions.



bcg.com