

Viatge de benchmarking de FemCAT a Estònia i Finlàndia: Principals conclusions

Gener 2020

Algunes dades comparatives:

	Estònia	Finlàndia	Espanya	Catalunya
Superfície (Km ²)	45.228	338.450	505.935	32.108,20
Població	1.318.705	5.517.919	46.934.632	7.534.813
PIB anual (M€)	25.657	232.096	1.202.193	231.277
Creixement econ. (PIB)	3,90%	1,70%	2,40%	2,30%
PIB/càpita (€)	19.500	42.100	25.730	30.769
Deute públic (% PIB)	8,4	58,9	97,1	33,9
Atur (%)	5,1	5,9	14	11,2
Ranking Doing business	16	17	30	30 **
Ranking Índex de Desenvolupament Humà	30	15	26	71
Núm. treballadors públics per cada mil treballadors	245	243	161	***
Despesa pública en educació (% PIB)	5,2	7,09	4,4	3,9
Despesa pública en sanitat (% PIB)	4,85	6,84	6,24	4,8

*En cada cas, s'indiquen les dades més actuals disponibles. Cal tenir en compte que les dades provenen de diverses fonts (Datos macro Expansión, Banc Mundial, Idescat, Orden Mundial, Observatori de Pimec)

** Dades referents a Espanya en el seu conjunt.

***Catalunya: 41,3 treballadors públics per cada 1.000 habitants

Taula rasa vs el pes del llegat:

Estònia	Finlàndia
Independència de la URSS: 1991	Independència de Rússia: 1917 Pacte d'amistat amb URSS (1948-92)
Abandó del llegat de 40 anys de règim comunista Immersió en l'economia de mercat i control del deute públic, gairebé inexistent	Model d'estat del benestar "socialdemòcrata" o nòrdic: polítiques universals, redistributives, igualitàries, despesa pública
Punt de partida: recursos molt limitats Gran aposta per la incipient economia en línia i la innovació tecnològica	Pes destacat de la indústria, les infraestructures, l'energia i "Nokia" fins a la seva caiguda
Aposta per les noves generacions: lideratges molt joves	Tradicionalment, inversions destacades en R+D i líder mundial en nínxols de mercat
Avui, líder en digitalització a Europa i "Start-up nation"	Avui, també destacat ecosistema de start-ups

El valor de l'educació



FOREIGNER

20:40
03/12/19



Estonia takes over as European leader in PISA education ranking

Finnish Government remarked that when examining the relationship between life satisfaction and performance, "Finland stood out from other countries and economies." "Finland was the only country where both reading proficiency and satisfaction with life were at a high level," the Ministry of Education and Culture said.

FINLAND EDUCATION ESTONIA STUDENTS OECD PISA

Estonian education is number 1 in Europe

	Reading		Maths		Science	
Estonia	523		Estonia	523	Estonia	530
Finland	520		Holland	519	Finland	522
Ireland	518		Poland	516	Poland	511
Poland	512		Switzerland	515	Slovenia	507
Sweden	506		Denmark	509	UK	505

education nation

Image: Estonian Ministry of Education and Research/@haridusmin/Twitter

Resultados PISA 2018

Panorama del rendimiento en lectura, matemáticas y ciencias

Los países aparecen en orden descendente según el promedio en lectura (Asignatura principal de PISA 2018)

	LECTURA	MATEMÁTICAS	CIENCIAS
P-S-J-Z* (CHINA)	555	591	590
SINGAPUR	549	569	551
MACAO (CHINA)	525	558	544
HONG KONG (CHINA)	524	551	517
ESTONIA	523	523	530
CANADÁ	520	512	518
FINLANDIA	520	507	522
IRLANDA	518	500	496
COREA	514	526	519
POLONIA	512	516	511
SUECIA	506	502	499
NUEVA ZELANDA	506	494	508
ESTADOS UNIDOS	505	478	502
REINO UNIDO	504	502	505
JAPÓN	504	527	529
AUSTRALIA	503	491	503
TAIPEI CHINO	503	531	516
DINAMARCA	501	509	493
NORUEGA	499	501	490
ALEMANIA	498	500	503
ESLOVENIA	495	509	507
BÉLGICA	493	508	499
FRANCIA	493	495	493
PORTUGAL	492	492	492



1. Estònia

L'Estat digital
(Tallinn, 3-6.11.2019)

E-Estònia: l'origen

1991: Es decideix deixar enrere el llegat i començar un Estat de nou.

Internet era una tecnologia incipient a tot el món, per tant, Estònia es trobava gairebé en igualtat de condicions que qualsevol altre país.

Els **recursos** eren **escassos**, **no** es volien **endeutar** i calia ser **eficients**: la tecnologia de la informació havia de permetre **millorar la qualitat de vida** de la població

Menys de la meitat de la població tenia telèfon fix i la xarxa era de baixa qualitat



E-Estònia: la visió

“Entendre el món de forma digital”

- Impuls del mòbil i gran aposta per la incipient economia en línia i la innovació tecnològica
- **“Tiger’s leap”**: inversió en xarxes d’informàtica i infraestructures, i en educació
- **Col·laboració públic-privada** des del primer moment. Iniciativa pública
- **Infraestructura (xarxes) descentralitzada**, millores incrementals
- **Principis bàsics:**
 - ✓ Once only
 - ✓ Digital by default
 - ✓ Trust by design
 - ✓ Open internet



Alineació:

■ Govern

- Iniciativa pública i partenariats público-privats
- Facilitació del mercat (interior i exterior – “ambaixador digital”)

■ Empreses

- Facilitat en “doing business”
- Ecosistema emprenedor

■ Ciutadania

- Confiança en el sistema
- Cultura (pragmatisme)



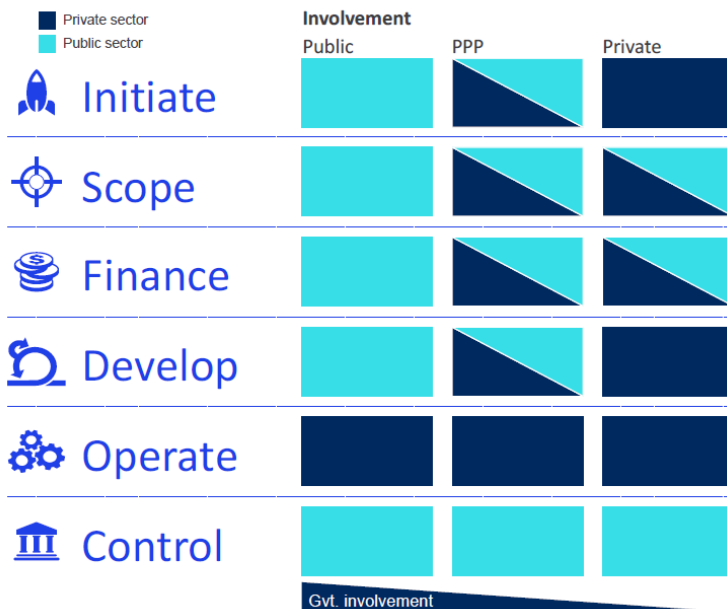
Per a una societat digital: què poden fer els governs i què va fer Estònia

Estònia va optar per liderar el procés i apostar per **partenariats público-privats**:

- Reducció de riscos i costos
- Ajudar a desenvolupar el mercat
- Potenciar sinèrgies per a solucions digitals compartides

Font: EGA

Governments can pursue a more integrated and collaborative approach to leverage the private sector, including market dynamics



Public private partnership

- Establish partnerships to share risk and cost
- Allow vendors to make a profit to leverage market dynamics
- Leverage synergies from shared digital solutions

Fully private sector driven approach

- Let the market provide the full solution
- Provide a clear and flexible regulatory framework
- Buy from existing vendor

Per a una societat digital: què ha fet Estònia

Amb regles clares i involucrant el sector privat local des de l'inici, ha ajudat a desenvolupar el sistema i el mercat. Alhora, paquetitzant i distribuint el desenvolupament incremental de parts del sistema.

Els proveïdors locals poden escalar i créixer exportant la seva tecnologia (*"Estònia com a laboratori"*)

Font: EGA

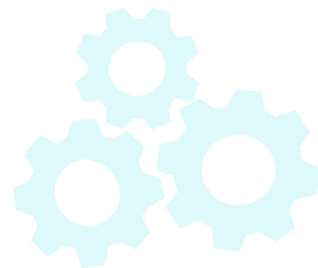
Summing up – what can government do in digitizing the society?

1 Establish public-private partnerships

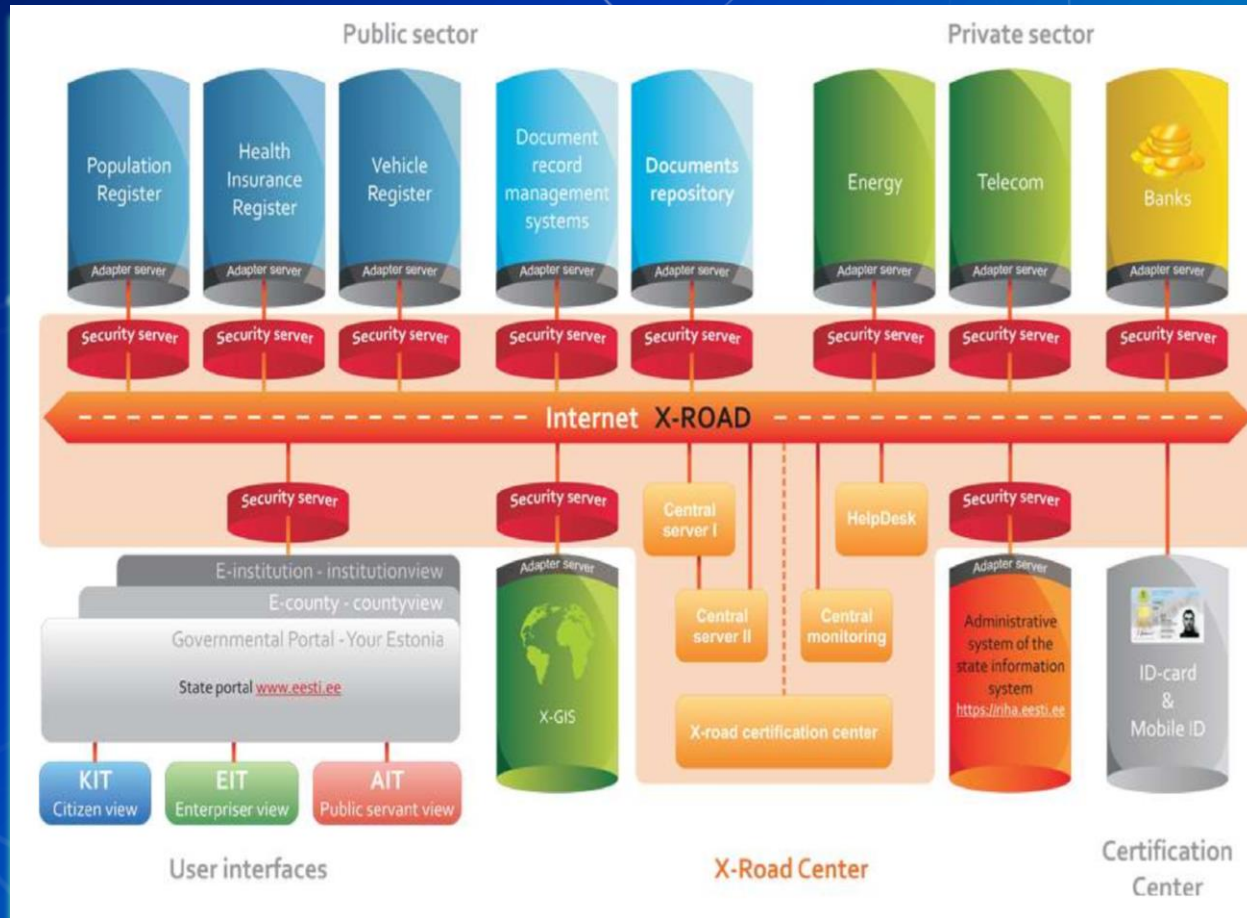
- Invite private sector players into the process at an early stage
- Allow vendors to make a profit in order to create strong incentives for development
- Be ready to pay for the services – government has a strong interest in furthering strong and widespread digital IDs, secure mail boxes etc.

2 Enable the market

- Allow existing digital IDs for low security transactions
- Provide clarity about requirements for high level of assurance
- Have clear and quick procedure for accrediting new suppliers
- Have clear and quick procedures for accepting new technologies

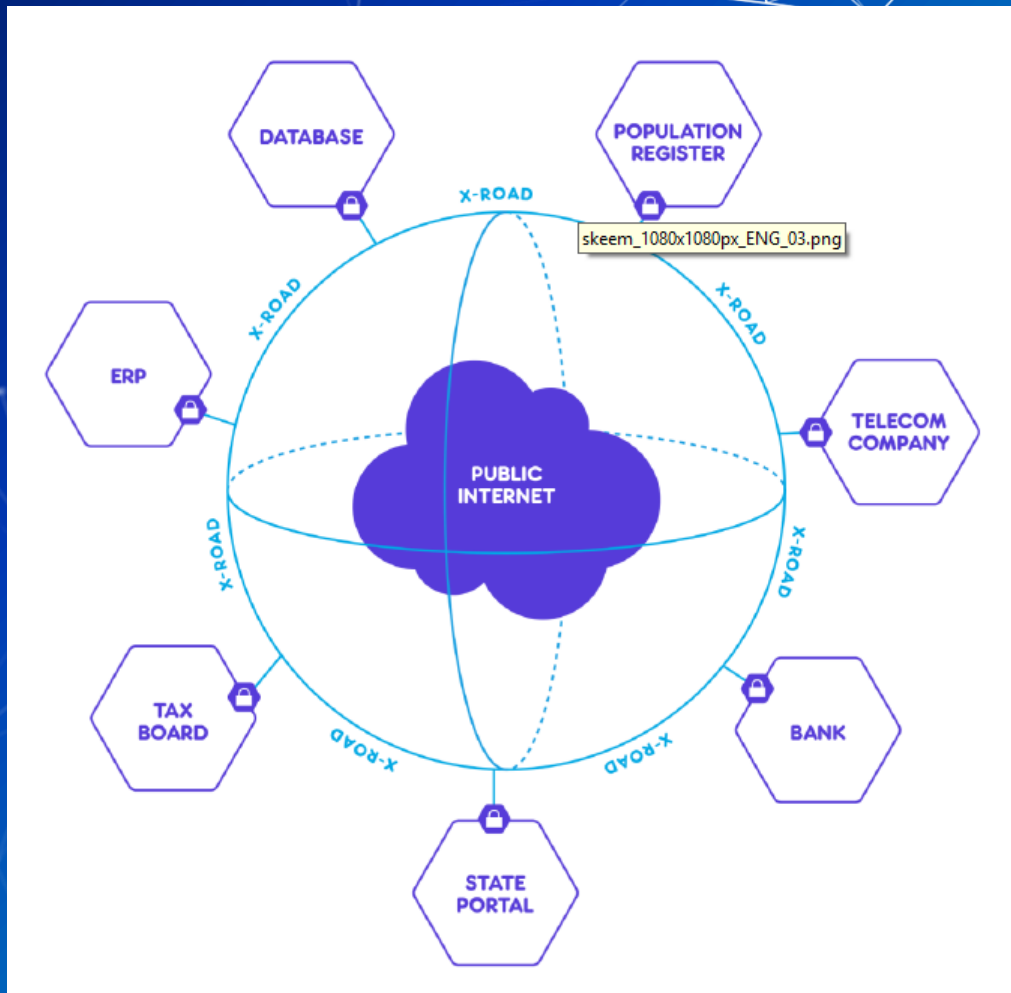


Arquitectura de l'e-Estat:



L'autopista més transitada d'e-Estònia

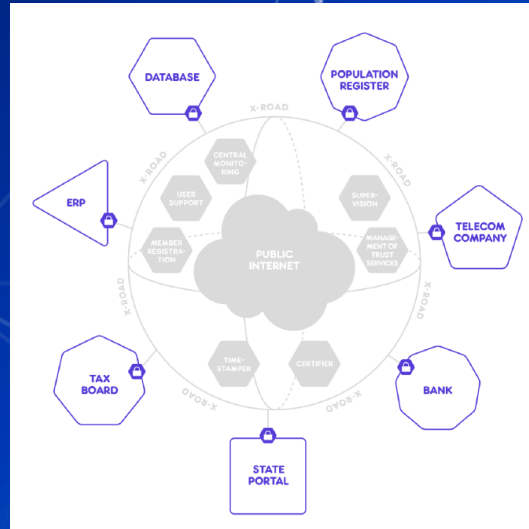
- Sistema d'informació distribuïda
- Manté la llibertat/autonomia dels seus membres
- Garanteix l'autenticitat dels seus membres
- Proporciona mitjans per intercanvis d'informació segurs
- Codi obert amb llicència del MIT



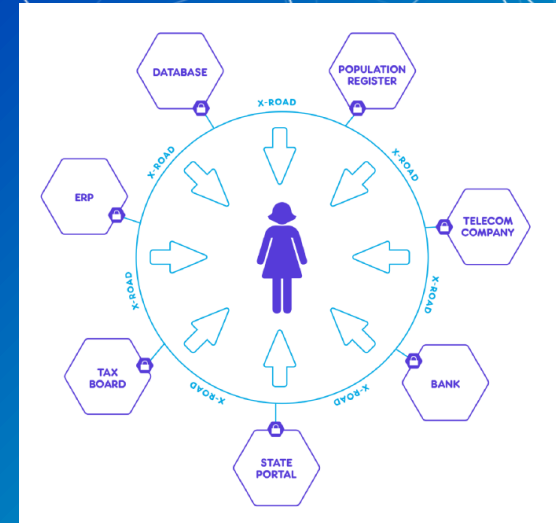
Visió de l'X-Road:



Estat



Empresa Membre



Ciutadania

Beneficis pels membres del sistema:

Per l'Estat:

- Visió sobre tot l'ecosistema
- Visió sobre l'activitat de totes les parts
- Open Data
- Interoperable
- Millora de l'ecosistema
- Eficient en recursos

Per a un membre:

- Flexibilitat
- Interoperabilitat
- Eficiència en recursos
- Conveniència
- Facilitat per a crear nous serveis

Per a la ciutadania:

- Facilitat d'utilitzar els serveis
- Estalvia temps
- Estalvis financers
- Nous serveis convenients
- Confiança
- Les pròpies dades sempre són seves

Internet és un dret social

Cada resident té un **Carnet d'identitat electrònic**

Once-only: El ciutadà només ha d'introduir informació un cop

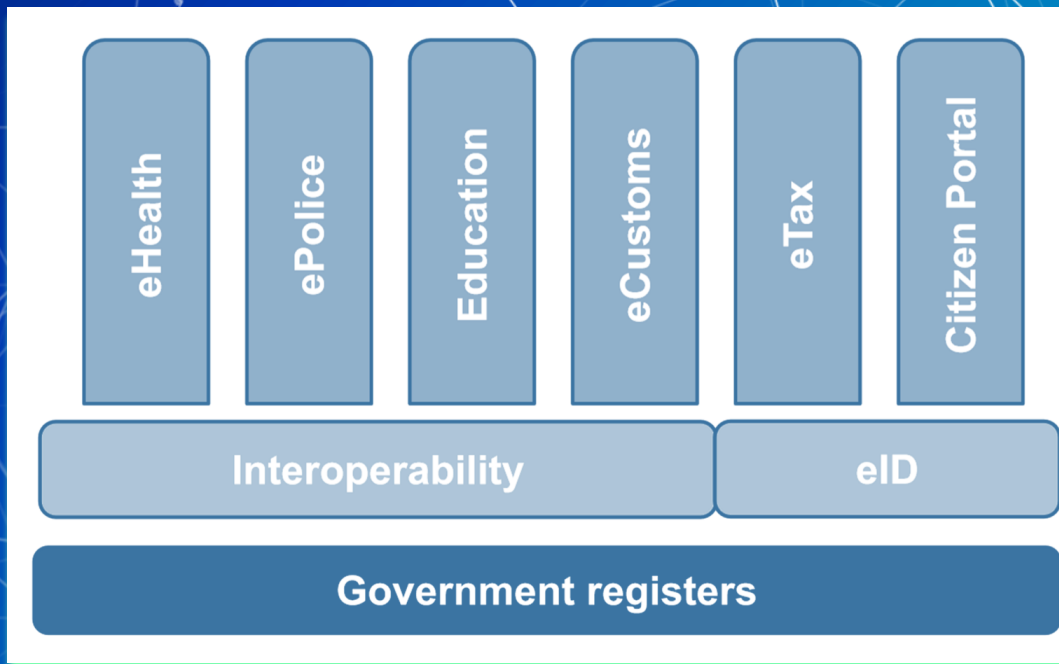
El 99% dels serveis són en línia

Només 3 tràmits no es poden fer en línia: Casar-se, divorciar-se i la compra-venda d'immobles

Interoperabilitat

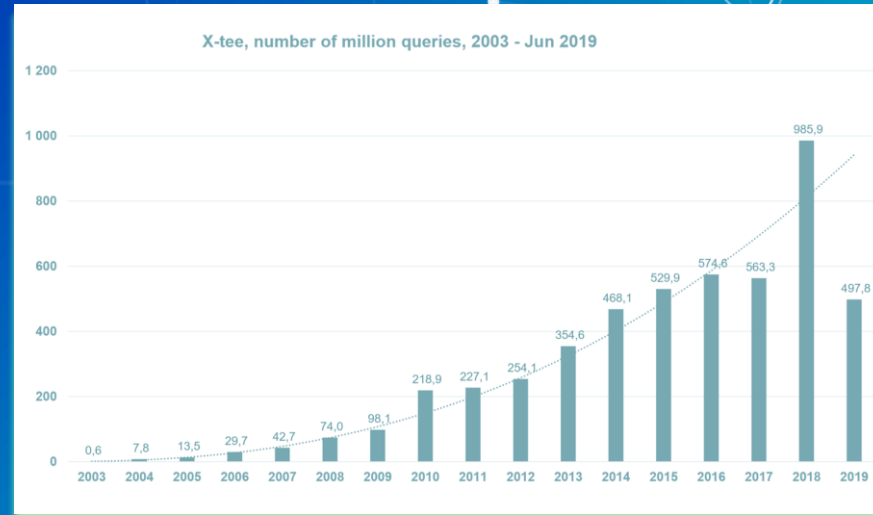
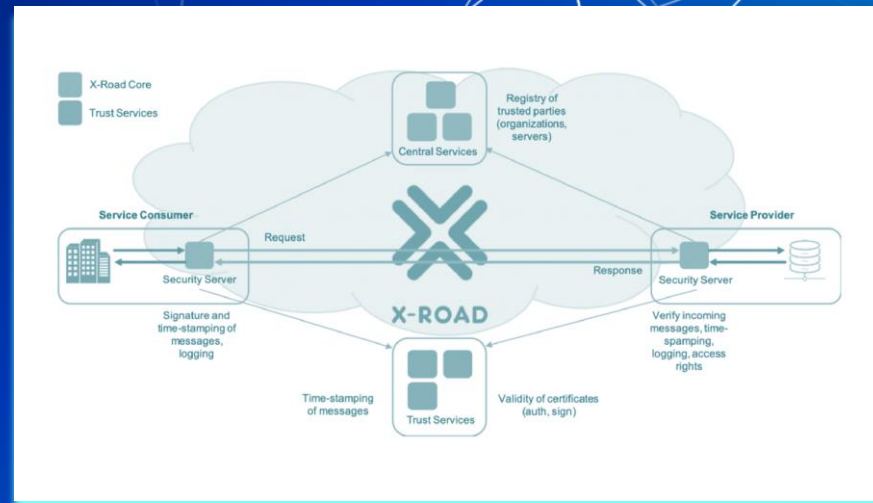
Alguns exemples dels seus efectes:

- En 3 minuts es pot presentar una declaració d'impostos pre-omplerta
- Control eficient de la seguretat viària
- Assignació eficient de prestacions de la seguretat social
- Un dels sistemes més avançats i eficients d'informació de salut en línia
- La recepta mèdica digital ha aportat grans millores en la qualitat de les dades
- Intercanvi de dades unificades transfrontereres



Beneficis del sistema:

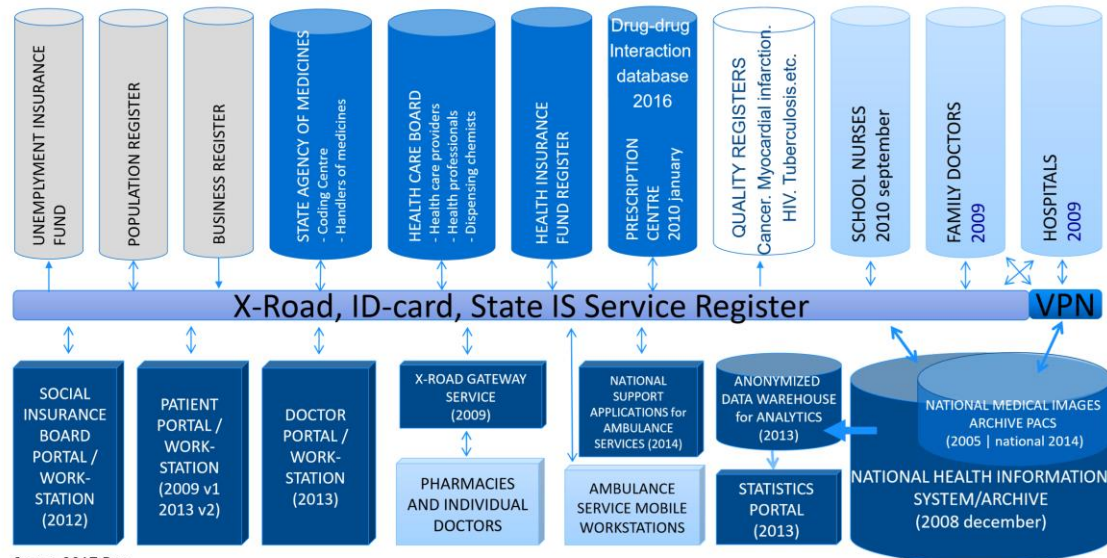
- Amb les signatures digitals, s'estalvien 5 dies i el 2% del PIB anualment
- Més de 1000 institucions i empreses
- 150 institucions públiques
- 2735 serveis diferents
- Més de 900 milions de transaccions anuals
- Estalvia 1407 anys anualment
- Tecnologia exportada a Finlàndia, Islàndia, Illes Faroe, Ucraïna, entre d'altres



E-Salut:

La mateixa arquitectura de l'e-Estat

Secure exchange of health data –
cornerstone of Estonian digital health architecture



Status 2017 Dec

E-Salut:

de l'acceptació a l'ús secundari de les dades

- Procés multi-stakeholder per al seu disseny, amb un lideratge fort des del Ministeri de salut
- Enfoc d'ecosistema i impuls de la col·laboració públic-privada amb transparència sobre el finançament i les prioritats
- 99% pacients amb història clínica digital i 99% receptes digitals
- 1,8M consultes en línia de pacients i 2,3M de consultes de metges al mes
- Creant un biobanc (100.000 participants) per desenvolupar medicina personalitzada: pilots en càncer de pit i malalties cardiovasculars, farmacogenòmica, noves solucions

Health information system usage per month

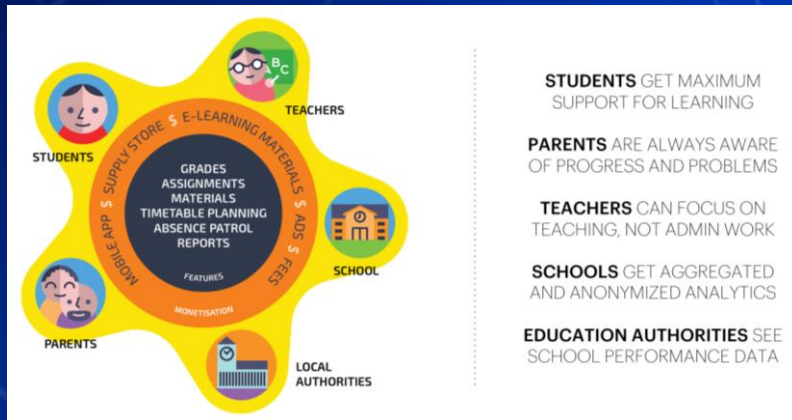


In the pipeline – building a lake

- Pseudonymized data lake for R&D
- Designed with input from SMEs & researchers
- Combining a large variety of health (and other social) data
- Developing innovative solutions for health and welfare

Educació i tecnologia:

El 100% d'escoles utilitzen sistemes d'informació educativa que connecten alumnes, pares, professorat, centres escolars i autoritats educatives (eKool, Stuudium)



Aprentatge al llarg de la vida: aprenentatge personalitzat i interoperabilitat dels aprenentatges, amb un enfocament digital

the Estonian Lifelong Learning Strategy 2020

2035*
PERSONALISED LEARNING
INTEROPERABILITY OF LEARNING

- Change in the approach to learning
- Competent and motivated teachers and school leadership
- Concordance of lifelong learning opportunities with the needs of labour market
- A digital focus in lifelong learning
- Equal opportunities and increased participation in lifelong learning

Educació en competències digitals



educate to create

- **Pre-School Education**
 - Contemporary way of learning/teaching
 - Creativity, problem solving skills, observation and motoric skills, cause-results
 - Attitude and awareness towards IT (children and parents)
- **General Education (K12)**
 - Contemporary way of learning/teaching
 - Awareness AND understanding of IT as a tool and profession
 - Simplifying processes, way of expressing oneself, creativity, problem solving skills
- **Vocational and Higher Education**
 - The above-mentioned +
 - IT skills in each profession
 - **Understanding of programming as a tool in each sector**
 - IT as a profession (also in adult training)

Educació en competències digitals perquè ningú es quedi enrere a l'hora d'accedir i utilitzar les infraestructures digitals del futur

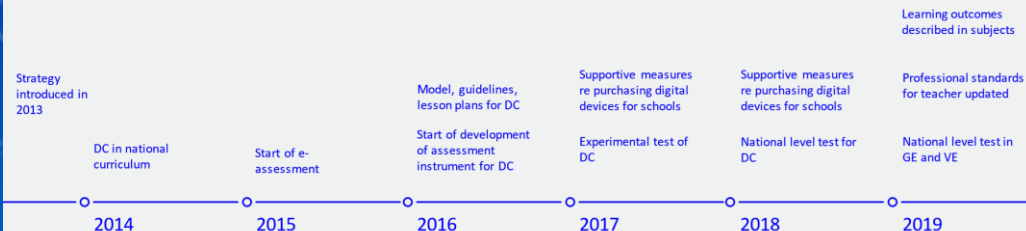
1/10 estudiants cada any es posa a estudiar informàtica

Estratègia d'aprenentatge al llarg de la vida en tecnologies d'informació

roadmap to digital competence (DC)

83%

Ongoing free training for teachers and school leaders



Entrepreneurial State



Competitivitat – resultats:

international rankings

#1

International Tax
Competitiveness Index
Tax Foundation 2019

#5

Index of Economic
Freedom in EU
The Heritage Foundation 2019

#1

Internet Freedom
Freedom House 2018

#1

Entrepreneurial Activity
World Economic Forum 2016

#16

Ease of Doing Business
World Bank 2019

#9

Digital Economy and
Society Index
European Commission 2018

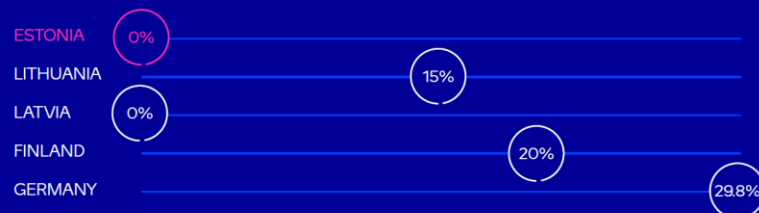
Doing business:

- 99% empreses s'estableixen en línia
- 99% gestions bancàries en línia
- 99% declaracions impostos en línia
- Sistema impositiu simple i favorable:
 - Si es reinverteixen els guanys: 0%
 - Si no es reinverteixen, primers dos anys: 20%
 - Si no es reinverteixen, a partir 3r anys: 14%

0%	FROM 14% TO 20%	20%	20%	33%	0%	FROM 0.1% TO 2.5%
Corporate income tax on reinvested profits	Corporate income tax on distributed profit	Personal income tax	VAT	Social tax Plus 2.4% unemployment insurance	No property tax	The land tax

corporate income tax on retained and reinvested profit

Source: OECD



E-Residència: serveis e-Estònia a ciutadans de tot el món

Ecosistema emprendedor:

- Més de 600 start-ups
- 4 unicorns
- Captat €1B finançament (92% estranger)
- Estonian Startup Visa
- Ecosistema de suport:
 - Temps reduït de creació (menys de 24h)
 - No paguen impostos fins que no facturin més de 40.000€
 - Pagament d'impostos en línia
 - Cultura: "tornar el que hem rebut"
- "Estonia as a testbed": un (petit) país com a banc de proves



- ✓ Primera a tot el món
- ✓ 167 països
- ✓ > 61.000 residents
- ✓ > 7.300 empreses residents
- ✓ Compte bancari en línia
- ✓ Accés a tots els serveis

E-Residència

- ✓ Zero burocràcia
- ✓ Governança digital transfronterera
- ✓ Economia en temps real
- ✓ E-residència



**Futur
digital**

Reptes i plans de futur:

Serveis a la ciutadania:

avançar-se a les seves necessitats:
naixements, jubilacions, canvis d'escola
i residència, etc.



Sector públic:

Ús de la Intel·ligència artificial



Digitalització de la indústria

Per a una economia en temps real



Més lliçons apreses:

- “KISS”: fer-ho curt i simple
- La transparència funciona
- Les plataformes compartides permeten anar més ràpidament
- L’entrega/els resultats importen, també el disseny
- Ser atrevit funciona

“La tecnologia o els diners no són la solució, sinó eines per organitzar-se i oferir qualitat de vida als ciutadans”

lessons learned

- + KISS - keep it short and simple
- + transparency works
- + shared platforms make you quicker
- + delivery matters, so does design
- + be bold^{est}

digital leadership

The strong^{est} leadership brings enlightenment.

- + Technology or money is not the solution

2.

FINLÀNDIA

El llegat i l'aposta per la recerca i la innovació
com a estratègia de país

(Hèlsinki, 6-7.11.2019)

“Business” a Finlàndia avui:

La recerca i la innovació, la transferència de tecnologia, l'educació i la internacionalització, motors permanents de l'economia finlandesa

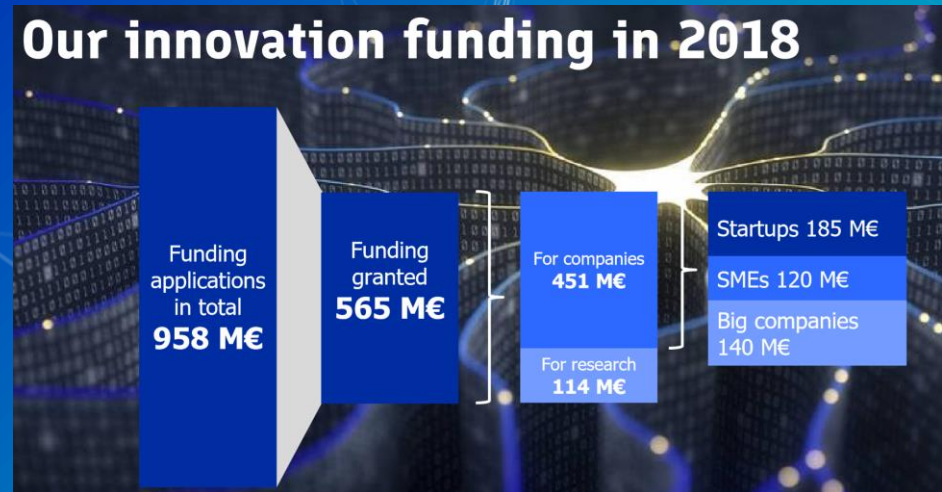


La innovació a Finlàndia:

Agències com **Business Finland** ofereixen **finançament** directe i **serveis** per al creixement a través de la innovació i la col·laboració internacional:

- 1- Per **catalitzar** el creixement global de les empreses
- 2- Per facilitar **ecosistemes** de classe mundial i entorns de negocis competitius

I duen a terme estudis d'impacte i reten comptes sobre la despesa pública: valor afegit, exportacions, facturació



Estat de benestar socialdemòcrata i crisi econòmica

El model d'estat de benestar finlandès resulta en una distribució molt equitativa de la renda i que la qualitat de vida sigui de les més elevades de la UE.

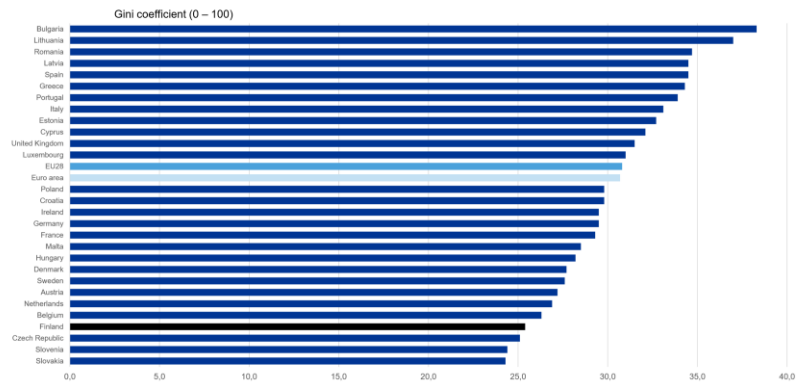
Durant el període 2007-2016 s'ha produït un creixement 0 del PIB degut als següents factors:

- Crisi de l'eurozona
- Canvis estructurals en la demanda global, potenciat per la digitalització (que a Finlàndia ha afectat sobretot la indústria del paper i la de les telecomunicacions)
- Col·lapse de l'economia russa (2014-15)
- Pèrdua de competitivitat de costos
- Declivi de la població en edat de treballar

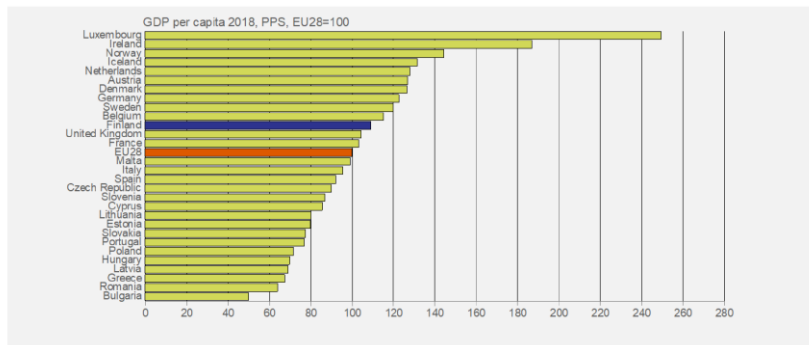
El 2016 es va acordar un **PACTE DE COMPETITIVITAT**:

- Es van congelar salaris pel 2017, es van augmentar les hores de treball, es van fer canvis en les contribucions a les pensions i prestacions d'atur, entre d'altres
- Resultats: el cost nominal del treball va reduir-se un 3,5%, es van crear més de 30.000 llocs de treball al sector privat i es va equilibrar el pressupost públic en un 0,5% del PIB

Income distribution in Finland is very even



Standard of living in Finland is above the EU average



Entendre el propi perfil de competitivitat

Organització de l'empresariat: les Cambres de Comerç i la patronal (EK) operen en àmbits d'actuació diferents i complementaris:

- Cambres: tenen una important xarxa regional i ofereixen serveis per a la competitivitat
- EK té un rol preponderant en les polítiques del mercat de treball

És una idea estesa entre els agents econòmics i socials que entendre el perfil de competitivitat del país és clau per adaptar reformes i millorar l'economia.

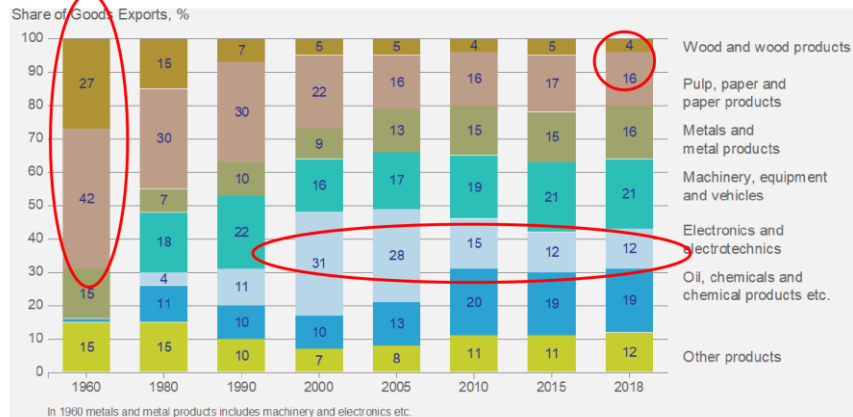
La digitalització, la intel·ligència artificial, la provisió de serveis sanitaris i socials en una població més envellida, la recerca i la innovació, la internacionalització i esdevenir líders en nínxols de mercat innovant en sectors tradicionals serien aquestes claus. I la **velocitat** ("ja rectificarem").

The key elements of Finland's competitiveness

- Know-how
- Functioning infrastructure
- A competitive economy and sustainable public finances
- Open society and competition, smooth regulation and cutting unnecessary bureaucracy
- EU competitiveness (well functioning internal market, trade policy, smart regulation)

KAUPPAKAMARI

Finnish Exports of Goods by Branch



La digitalització i la creació de valor a Finlàndia (I)

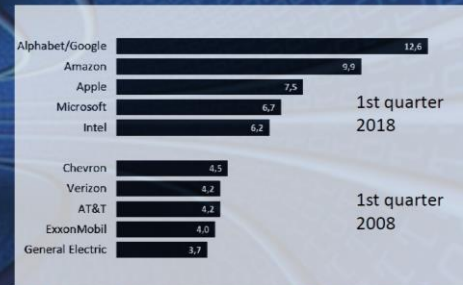
Avui les grans empreses de dades són les més valorades al mercat

Markets change: data giants are the most valuable companies in the world

TOP 20 GLOBAL COMPANIES

Company name	Location	Industry	Rank +/-	Rank	31 March 2018 Market Cap (\$bn)	Rank	31 March 2019 Market Cap (\$bn)
Apple	United States	Technology	32 1	32	851	33	94
Alphabet	United States	Technology	20 2	20	719	22	110
Microsoft	United States	Technology	3 3	3	705	6	103
Amazon.com	United States	Consumer Services	- 4	7	700	N/A	31
Tencent	China	Technology	7 5	7	496	N/A	13
Berkshire Hathaway	United States	Financials	6 6	6	492	12	134
Alibaba	China	Consumer Services	- 7	8	479	N/A	-
Facebook	United States	Technology	- 8	8	464	N/A	-
JPMorgan Chase	United States	Financials	19 9	9	375	28	100
Johnson & Johnson	United States	Health Care	-2 10	10	344	8	145
ICBC	China	Financials	-7 11	11	336	4	188
Exxon Mobil	United States	Oil & Gas	-11 12	12	316	4	337
Bank of America	United States	Financials	-74 13	13	307	87	44
Samsung Electronics	South Korea	Consumer Goods	39 14	14	298	53	61
Royal Dutch Shell	United Kingdom	Oil & Gas	-6 15	15	263	9	139
Walmart	United States	Consumer Services	-13 16	16	264	3	204
China Construction Bank	China	Financials	-4 17	17	259	13	133
Wells Fargo	United States	Financials	37 18	18	246	55	60
Nestle	Switzerland	Consumer Goods	-4 19	19	246	15	129
Verizon	United States	Telecommunications	-4 20	20	241	16	129

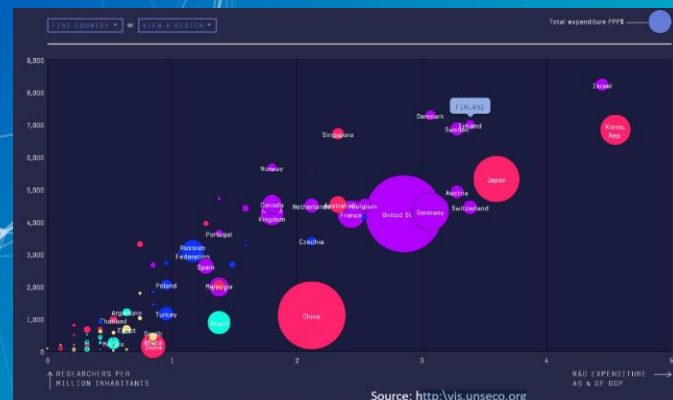
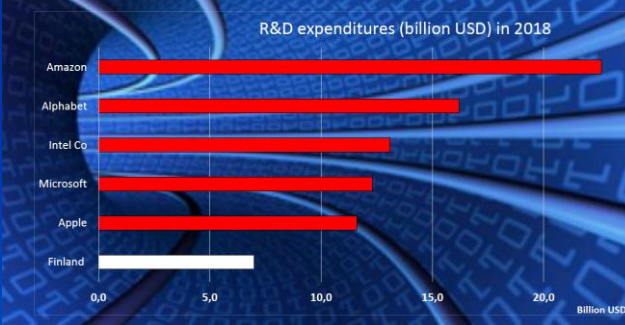
S&P 500 firms with greatest investments now and 10 years ago, billion USD



economist, 24.5.2018

Aquestes empreses també són les que més inverteixen en R&D, sovint més que els països petits com Finlàndia

Small country invests less on R&D than the leading technology companies



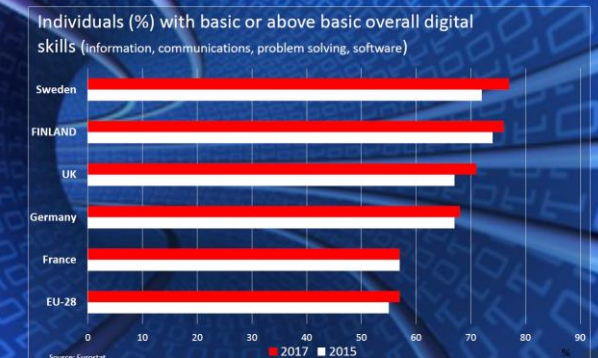
La digitalització i la creació de valor a Finlàndia (II)

El nivell de competències digitals de la població finlandesa és elevada

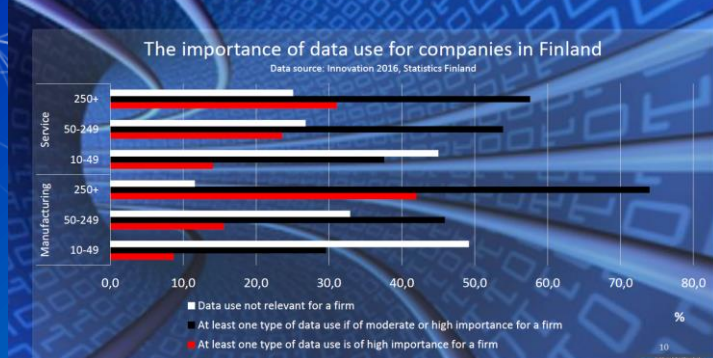
Les empreses que més inverteixen en R&D i en digitalització tenen un retorn en valor afegit: sobretot en la indústria de maquinària i béns d'equip i altres equips de transport

Per promoure la disrupció digital, es proposa millorar en la col·laboració interdisciplinària, el Compromís del sector públic per agilitzar la innovació i fer que Finlàndia esdevingui una plataforma d'experimentació

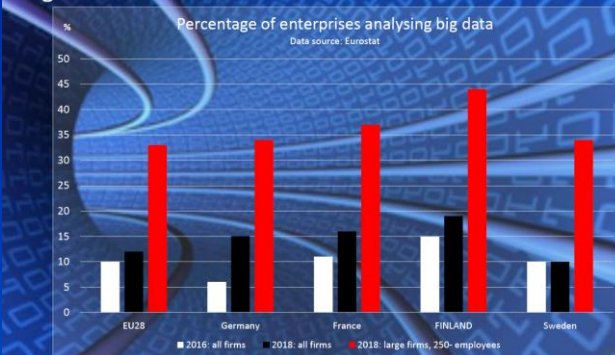
Digital competence of citizens is relatively high



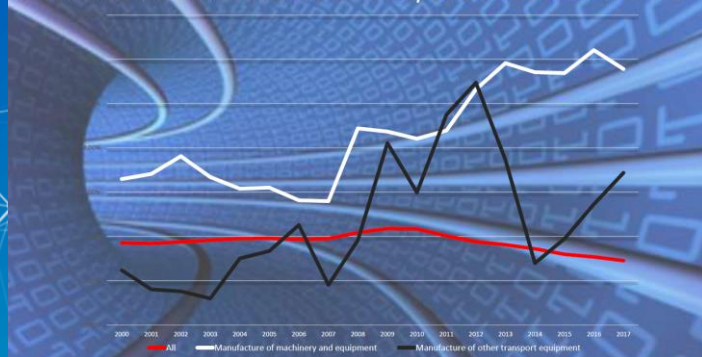
Large manufacturing firms advanced data users in Finland



Large firms are forerunners



Industries that have increased R&D/value added in Finland



“

*Europa no ha perdut la
batalla en el camp tecnològic
i de la intel·ligència artificial.*

Pekka Ala-Pietilä

President del grup d'alt nivell de la UE en Intel·ligència
Artificial (IA) President del Programa d'IA de Finlàndia



La carrera pel lideratge en la IA

UE

- Les grans empreses tecnològiques de la Xina i Estats Units lideren la IA al gran consum
- Però la UE podria arribar a duplicar els guanys en productivitat amb la IA al mercat del “business to business”, si aconsegueix posar el peu a l’accelerador
- Caldrà que la UE creï un marc ètic per a generar confiança (*“si no hi ha confiança, no hi ha mercat”*)

Finlàndia

- Està molt ben situada a la cursa per al lideratge en la IA:
 - Disposa de talent format
 - El sector públic està digitalitzat
 - Disposa de grans llacs de dades a l’àmbit públic
- Ha fet una forta aposta per la IA i disposa d’una forta col·laboració entre govern, universitats, entitats de recerca i empreses de diversos sectors
- Aspira a convertir-se en un laboratori mundial

3. Foresight Centres:

think tanks d'anàlisi de tendències i previsió a llarg termini



**GLOBAL
MEGATRENDS**

1. Sustainability crisis NOW!
2. Global interdependency and growing tensions
3. Technology will change everything

**ISSUES
FACING THE
NORDIC
COUNTRIES**

4. The riddle of work and income
5. Representative democracy fatigued
6. The economy at a crossroads

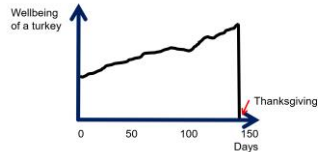
SITRA

**How do we guarantee
a fair future for everyone
if the only thing we know for
sure is that everything will
change?**

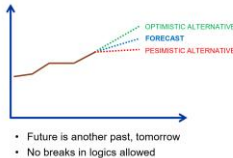
Foresight Centre of the Riigikogu (EE)

- Fundat pel **parlament** estonià el 2016, basa els seus estudis en una gran diversitat de possibles desenvolupaments, definint **escenaris** alternatius
- Identifica quines decisions cal que prenguin els decisors polítics, en funció dels resultats desitjats
- Han fet escenaris sobre el futur de la governança, el treball i la productivitat
- Actualment treballen sobre les pensions, desenvolupament regional i capital humà

Tomorrow...another yesterday?



Conventional forecasting



Different ways of dealing with the future

- Prediction:** stating what will be
- Forecasting:** extrapolating and modeling
- Scenarios:** simulating different futures
 - anticipatory
 - (sometimes) normative

Governance scenarios: key drivers

- How decentralised or centralised is administration?
- How important is the speed of decision-making?
- How tight is budget constraint?

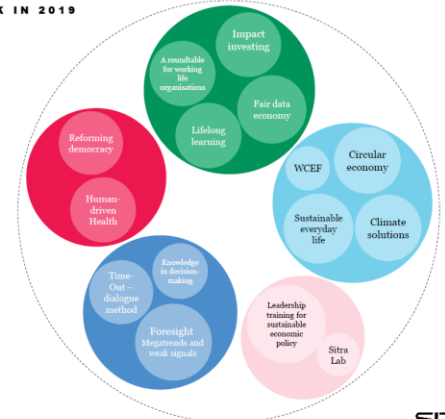


Sitra (FI)

- De Fons públic d'inversió fundat pel **parlament** de Finlàndia per a la innovació i l'impuls de la competitivitat (1967), a "*Fons de futur com agent de canvi, per fer Finlàndia pionera en benestar sostenible*" (2010-)
- Treballen amb mecanismes per a generar idees i accions d'impacte: informes i estudis, formacions, debats i trobades, proves pilot, desenvolupant nous models operatius i influint en la presa de decisions.
- Àrees de treball: economia circular neutra en carbó, digitalització/capacitat per renovar-se, economia sostenible i noves formes de treball, formació al llarg de la vida i previsió i coneixement

SITRA'S FUTURE-ORIENTED WORK IN 2019

- **FORESIGHT**
- **SOCIETAL TRAINING**
- **A CARBON-NEUTRAL CIRCULAR ECONOMY**
- **CAPACITY FOR RENEWAL**
- **NEW WORKING LIFE AND A SUSTAINABLE ECONOMY**



WHAT AN AMAZING TIME TO BE ALIVE

VTT - visionary research and innovation
co-operation partner for turning global
challenges into sustainable business
opportunities

