

Onko digitalisaatio uhka vai mahdollisuus?

Lotta Toivonen

Asiantuntija

Luontoa vahvistava kiertotalous -
projekti, Sitra





Erkki Laitila, HS/Lehtikuva 1967

Lahja Suomelle

Eduskunta perusti Sitran lahjaksi 50-vuotiaalle itsenäiselle Suomelle.

Tehtäväksi julkiselle tulevaisuustalolle annettiin huomisen menestyvän Suomen rakentaminen.

Vuosi oli 1967.

Digitalisaatiolla on ympäristön suhteen kaksoisrooli:

- **Tarjoaa ratkaisuja, joilla voi olla joko suoria tai epäsuoria ympäristöhyötyjä**
- **Lisääntynyt käyttö kasvattaa energian ja materiaalien kulutusta.**



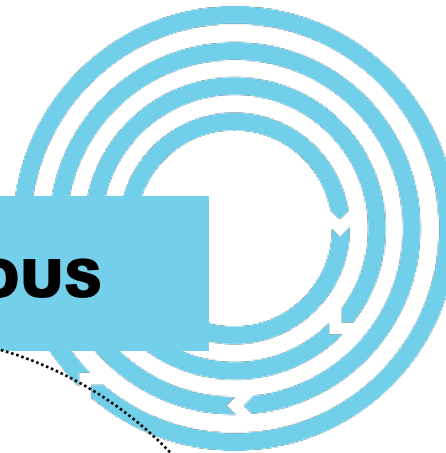
LUONTOKATO

ILMASTOKRIISI

**LUONNONVAROJEN
YLIKÄYTTÖ**



KIERTOTALOUS



**TEKNOLOGIA JA
DIGITAALISET
RATKAISUT**

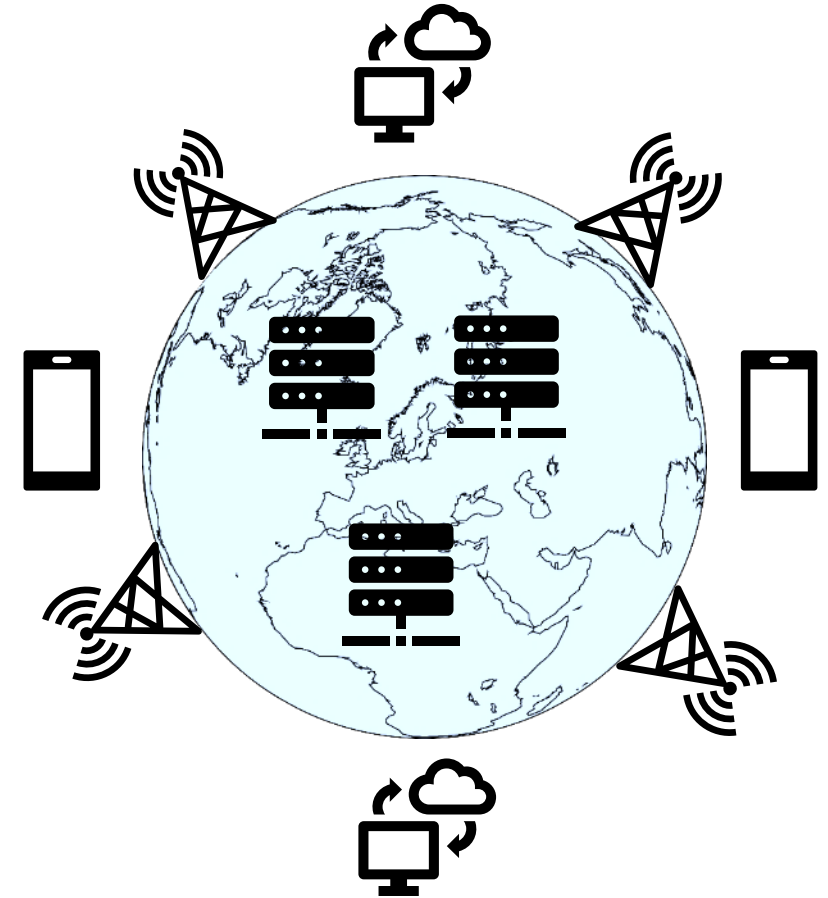


UUSIUTUVA ENERGIA



Entä ne negatiiviset ympäristövaikutukset?

- ICT-alalla negatiivisia ympäristövaikutuksia aiheuttaa **kasvava energian ja materiaalien tarve**, joka puolestaan johtuu datan **kasvavasta käytöstä**.
- **ICT-alan tuotanto- ja arvoketjut ovat**
 - 1) hajautuneet ympäri maapalloa
 - 2) ja yli toimialarajojen,minkä vuoksi alan ympäristövaikutusten arviointi on hyvin haastavaa.
- Käyttö kasvaa, mutta sen seurauksia ei arvioida.
- Tällä hetkellä käytössä **ei ole yhteismitallista raportointia** alan ympäristövaikutusten arvioimiseksi.
- Kenen intresseissä on katsoa systeemitason isoa kuvaa?



ICT-sektori läpileikkaa koko talouden ja yhteis- kunnan.

Mitä ei vielä tiedetä?

- Miten paljon suomalaisten digitaalisten palveluiden käytön ympäristövaikutuksia ulkoistetaan rajojemme ulkopuolelle?
- Riittääkö puhdas sähkö?
- Riittävätkö arvokkaat luonnonvarat laitteiden määrän lisääntyessä?
- Mikä on datankäytön hiilijalanjälki ja hiilikädenjälki?
- Miten rakennetaan ICT-infrastruktuuri, joka perustuu hyvää kokonaiskuvaan ja pitkän aikavälin ympäristötavoitteisiin?

+7%

**ELEKTRONIIKKAJÄTTEEN MÄÄRÄN
KASVU VUODESSA.**

Lähde: The Global E-Waste Monitor 2020

17%

**MAAILMAN
ELEKTRONIIKKAJÄTTEESTÄ
KIERRÄTETÄÄN
ASIANMUKAISESTI.**

**ELEKTRONIIKKAJÄTE
ON MAAILMAN
NOPEIMMIN KASVAVA
JÄTELAJI.**

**KASVAVA
DATA-LIIKENNE
KULUTTAA
YHÄ ENEMMÄN
SÄHKÖÄ.**

Lähde: LVM julkaisu 2021:4

**ICT-SEKTORIN
OSUUS
MAAILMAN
SÄHKÖN-
KULUTUKSESTA**

4-10%

3-5%

**GLOBAALEISTA
PÄÄSTÖISTÄ
SYNTYY ICT-
SEKTORILLA**

83%

**KULUTTAJIEN OSUUS GLOBAALISTA
INTERNET-LIIKENTEESTÄ VUONNA 2020.**

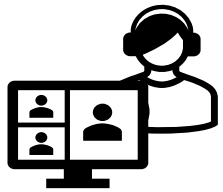
Lähde: LVM julkaisu 2020:9

78%

**MAAILMAN INTERNET-
LIIKENTEESTÄ ON VIDEOIDEN
LATAAMISTA JA
LÄHETTÄMISTÄ.**

**SUURIN OSA DATAN
KÄYTÖN KASVUSTA
JOHTUU
KULUTTAJIEN
TOIMINNASTA.**

Kestävyysskriisin ratkaisu edellyttää ympäristöhyötyjä tuovia ICT-ratkaisuja



Videoneuvottelu-
ja etätyöteknologia



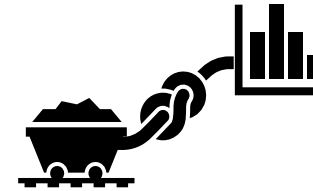
Kestävän
liikkumisen
palvelut



Ympäristön
tilan seuranta



Yksilöiden kestävien
valintojen edistäminen



Materiaalitietojen
avaaminen
arvoketjussa



Jakamislustat



Suomen ICT-alan ilmasto- ja ympäristöstrategia

- Suomen ensimmäinen ICT-alan ilmasto- ja ympäristöstrategia julkaistiin 9.3.2021.
- Kansainvälisesti urauurtavaan strategiaan on koottu keinot, joilla ICT-alan hiili- ja ympäristöjalanjälki pienenee ja digitalisaation hyödyt saadaan käyttöön.
- Mitä seuraavaksi?
 - Mukaan globaali tarkastelu, koska arvoketjut ovat globaaleja.
 - Strategian toimeenpano vaatii resursseja ja seurantaa.



**Emme voi tuudittautua ajatukseen, että
ICT tuo säästöjä muilla sektoreilla.**

**Myös ICT-ratkaisut pitää suunnitella
sitien, että teknologian käyttäminen
läpi arvoketjun on kestäväällä pohjalla.**

**On hyvä tunnustaa tosiasiat:
ICT-sektorin ja datan
ympäristövaikutuksista tiedetään vasta
vähän, etenkin suhteessa sektorille
asetettuihin odotuksiin
kestävyyskriisin ratkaisussa.**

HYVÄÄ HUOMISTA, SUOMI!



Lotta Toivonen
+358 (294) 618 414
lotta.toivonen@sitra.fi

sitra.fi

@sitrafund



SITRA

ICT-SEKTORIN HIILIJALANJÄLJESTÄ JA ENERGIANKÄYTÖSTÄ GLOBAALISTI JA SUOMESSA

Timo Seppälä

17.3.2021

MOTIVAATIO

"ICT-järjestelmien, ICT-systeemien ja laajemmin digitalisaation energiatehokkuuteen ei ole kiinnitetty huomioita laajemmin 1980-luvun jälkeen."

ICT-SEKTORIN HIILIJALANJÄLKI

ICT-sektorin osuus GHG (engl. Green House Gas) päästöistä on 1.8-2.8% globaaleista GHG päästöistä.

Ja kun huomioidaan koko toimitusketju ICT-sektorin osuus GHG päästöistä on 2,1-3,9% globaaleista GHG päästöistä.

Suomesta vastaavia arvioita ei ole olemassa.

ICT-SEKTORIN ENERGIANKÄYTTÖ

ICT-sektorin energiankäyttö oli vuoden 2017 arvion mukaan 7% globaalista energiankäytöstä. Sen ennustetaan kasvavan 13% vuoteen 2030 mennessä.

ICT-sektorin osuus Suomen sähkönkäytöstä oli vuonna 2018 1,1%. Sähkökäyttö on kasvanut vuosina 2011-2018 keskimäärin 18,8% vuodessa.

(sähkönkäyttö oli vuonna 2018 67,8% koko energiankäytöstä).

ICT-sektorin hankintojen osuus oli 52% ICT-sektorin yritysten liikevaihdosta. Hankinnoista yli puolet tehdään ulkomailta.

ICT:TÄ SISÄLTÄVIEN LAITTEIDEN ENERGIATEHOKKUUS PARANEE, MUTTA...

ICT:tä sisältävien ja verkkoon liitettävien laitteiden kokonaismäärä kasvaa, joka johtaa siihen, että ICT-laitteiden kokonaisenergiankäyttö kasvaa.

Yksittäisten ICT:tä sisältävien laitteiden energiatehokkuuden sijaan meidän tulisi keskittyä ICT-järjestelmien (systeemien) energiatehokkuuden optimointiin.

YKSITTÄISTEN ICT-TEKNOLOGOIDEN ENERGIATEHOKKUUS PARANEE, MUTTA...

ICT-systeemit?

Digitalisaatio ja luonnonvarat -hanke

Pasi Eilu, Toni Eerola, Jyri Hanski, **Susanna Horn**, Marjaana Karhu, Päivi Kivikytö-Reponen, Mari Kivinen



Koordinaattori:



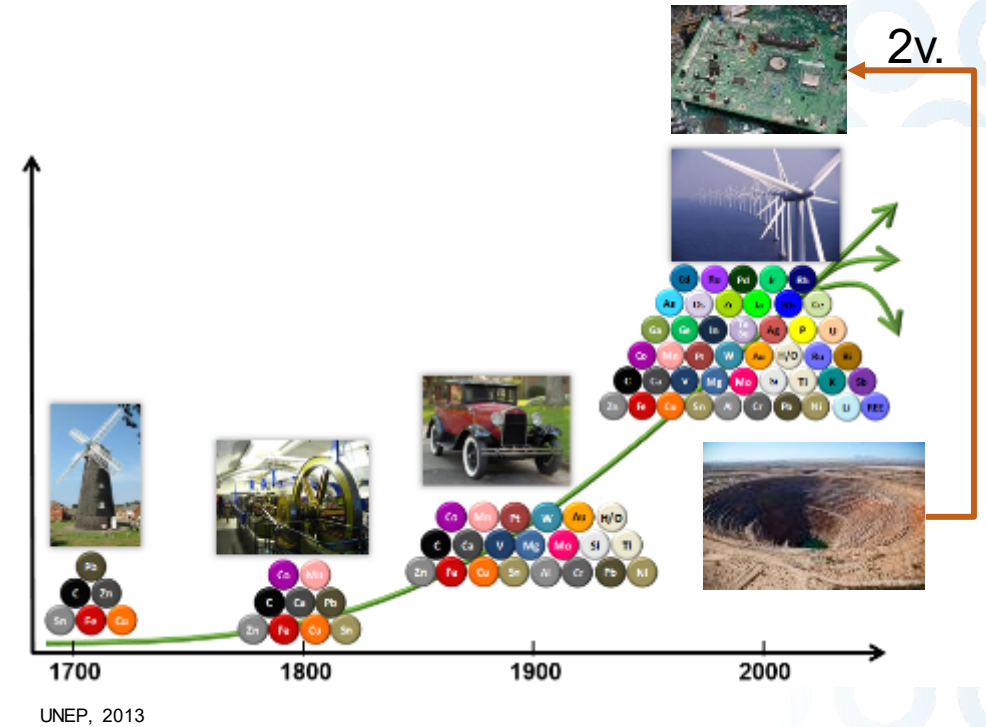
The diagram illustrates the rock cycle in Finnish. It shows the transformation between different rock types and the geological processes involved. The cycle includes:

- Magmaa** (Magma) at the bottom, which can cool to form **Magma Kivet** (Igneous Rocks) or melt into magma again.
- Magma Kivet** can be uplifted and weathered into **Kiteytyminen** (Sedimentation) or buried and transformed into **Metamorfosis** (Metamorphism).
- Kiteytyminen** (Sedimentation) can be compacted and cemented into **Sedimenttikivet** (Sedimentary Rocks) or melt into magma.
- Sedimenttikivet** (Sedimentary Rocks) can be uplifted and weathered into **Kiteytyminen** (Sedimentation) or buried and transformed into **Metamorfosis** (Metamorphism).
- Metamorfosis** (Metamorphism) can be uplifted and weathered into **Kiteytyminen** (Sedimentation) or melt into magma.

The diagram also shows the surface environment with a sun, clouds, rain, a river (**Joki**), and the sea (**Meri**). Arrows indicate the direction of the cycle, and labels for various processes like **Rapahtuminen** (uplift) and **Kulkeutuminen** (transport) are present.

https://www.ck12.org/earth-science/geologic-time-scale/studyguide/Geologic-Time-Scale-Study-Guide/?referrer=concept_details

EON	ERA	PERIOD		EPOCH			Ma	
Phanerozoic	Cenozoic	Quaternary		Holocene			0.012	
				Pleistocene	Late	1.8		
		Tertiary	Paleogene		Pliocene	Early	2.58	
				Early		3.60		
				Miocene	Late	5.33		
					Middle	11.6		
					Early	16.0		
				Oligocene	Late	23.0		
					Early	27.8		
					Late	33.9		
				Eocene	Middle	41.2		
					Early	47.8		
					Paleocene	Late	56.0	
				Middle		59.2		
				Early		61.6		
				Mesozoic	Cretaceous		Late	66.0
							Early	100.5
	Late	145.0						
	Jurassic		Middle		163.5			
			Early		174.1			
			Late		201.3			
	Triassic		Middle		237			
			Early		247.2			
			Late		251.9			
	Paleozoic	Permian		Middle	259.1			
				Early	272.9			
				298.9				
		Carboniferous		Pennsylvanian	298.9			
				Mississippian	332.2			
		Devonian		Late	358.9			
				Middle	382.7			
				Early	393.3			
		Silurian		Late	419.2			
				Middle	427.4			
				Early	433.4			
		Ordovician		Late	443.8			
				Middle	458.4			
				Early	470.0			
		Cambrian		PreCambrian	485.4			
				Epoch 3	497			
	Epoch 2			509				
	Epoch 1			521				
Terreneuvian	541.0							
Precambrian	Proterozoic	Late	Neoproterozoic		1000			
		Middle	Mesoproterozoic		1600			
		Early	Paleoproterozoic		2500			
	Archean	Neoarchean		2800				
		Mesoarchean		3200				
		Paleoarchean		3600				
		Eoarchean		4000				
Hayden		revised after GSA Geologic Time Scale v. 5.0, 2020						

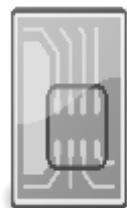


Älypuhelin...

1 LAITE



4 PÄÄ-
KOMPONENTTIA



40-80 ALKUAINETTA

Kuori

Kevyt, palonsuoja, sähkömagneettisen häiriön esto

C	Mg	Br	Ni
Carbon	Magnesium	Bromine	Nickel

Akku

Litiumioniakku

Li	Co	C	Al	O	Ni	Mn
Lithium	Cobalt	Carbon	Aluminium	Oxygen	Nickel	Manganese

Näyttö

Kosketusnäyttö

In	Sn	O
Indium	Tin	Oxygen

Lasi

Al	Si	O	K
Aluminium	Silicon	Oxygen	Potassium

Värit

Y	La	Pr	Eu	Gd	Tr	Dy
Yttrium	Lanthanum	Praseodymium	Europium	Gadolinium	Terbium	Dysprosium

Piirilevyt, elektroniikkaosat

Johdotus, mikroelektroniikka

Cu	Ag	Au	Ta
Copper	Silver	Gold	Tantalum

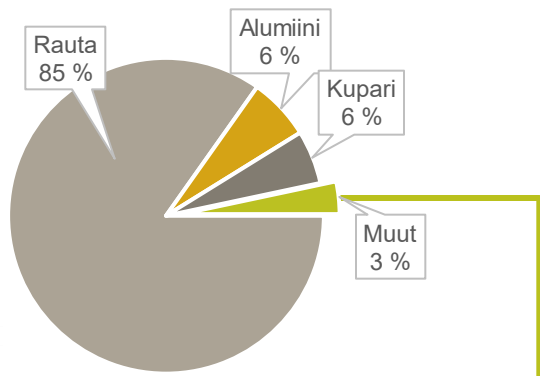
Liitokset, juotokset, magneetit, värinä

Ni	Dy	Pr	Tb	Nd	Gd	Sn	Pb
Nickel	Dysprosium	Praseodymium	Terbium	Neodymium	Gadolinium	Tin	Lead

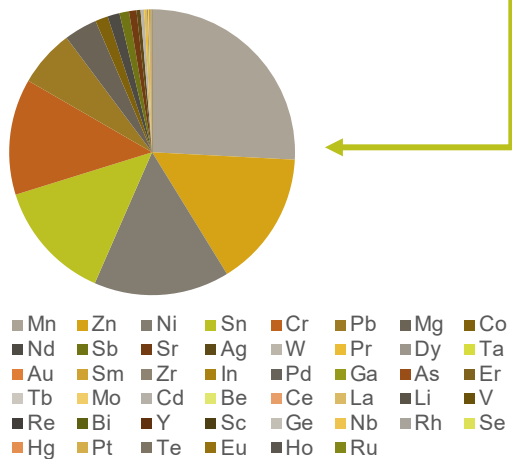
Järjestelmäpiiri

Si	O	Sb	As	P	Ga
Silicon	Oxygen	Antimony	Arsenic	Phosphorus	Gallium

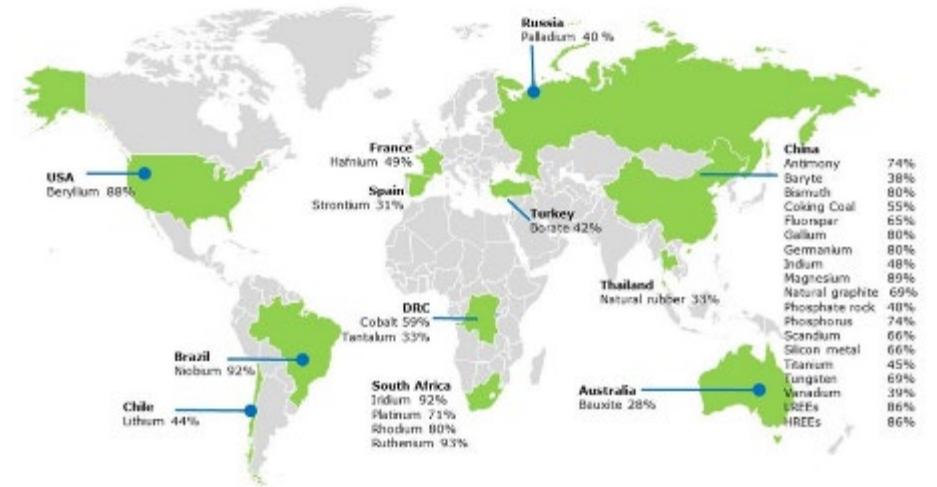
...MUTTA PIENISSÄ MÄÄRISSÄ



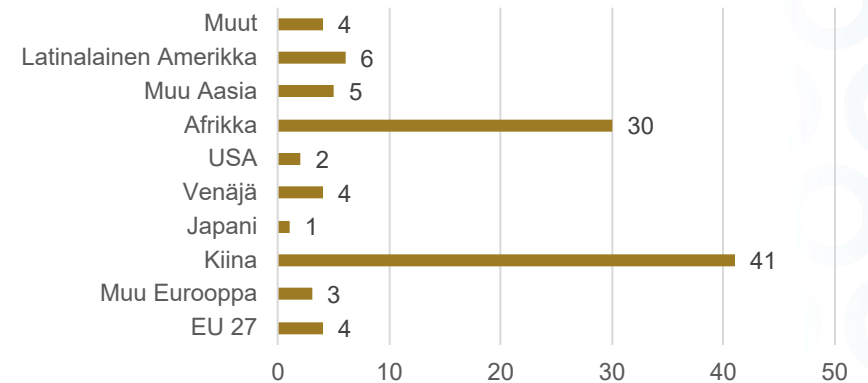
Lähde: Urban mine platform
© SYKE



...JA MAANTIETEELLISESTI HANKALASTI



"Digitaalisten" raaka-aineiden tuottajamaat/-alueet [%]



Ag, Au, B, C (grafiitti), Co, Cr, Cu, Fe, Ga, Ge, In, Li, Mg, Mn, Ni, Pb, PGMs, REE, Si, Sn, Sr, Ti, W

ICT-laitteen elinkaari sisältää haasteita

RAAKA-AINEIDEN HAASTEITA

- Niukat, kriittiset ja uusiutumattomat raaka-aineet
- Prosessointi raskasta
- Esiintymien sijaintia ei pysty valitsemaan
- Jäljitettävyys
- Tuontiriippuvuus

RAAKA-AINEET

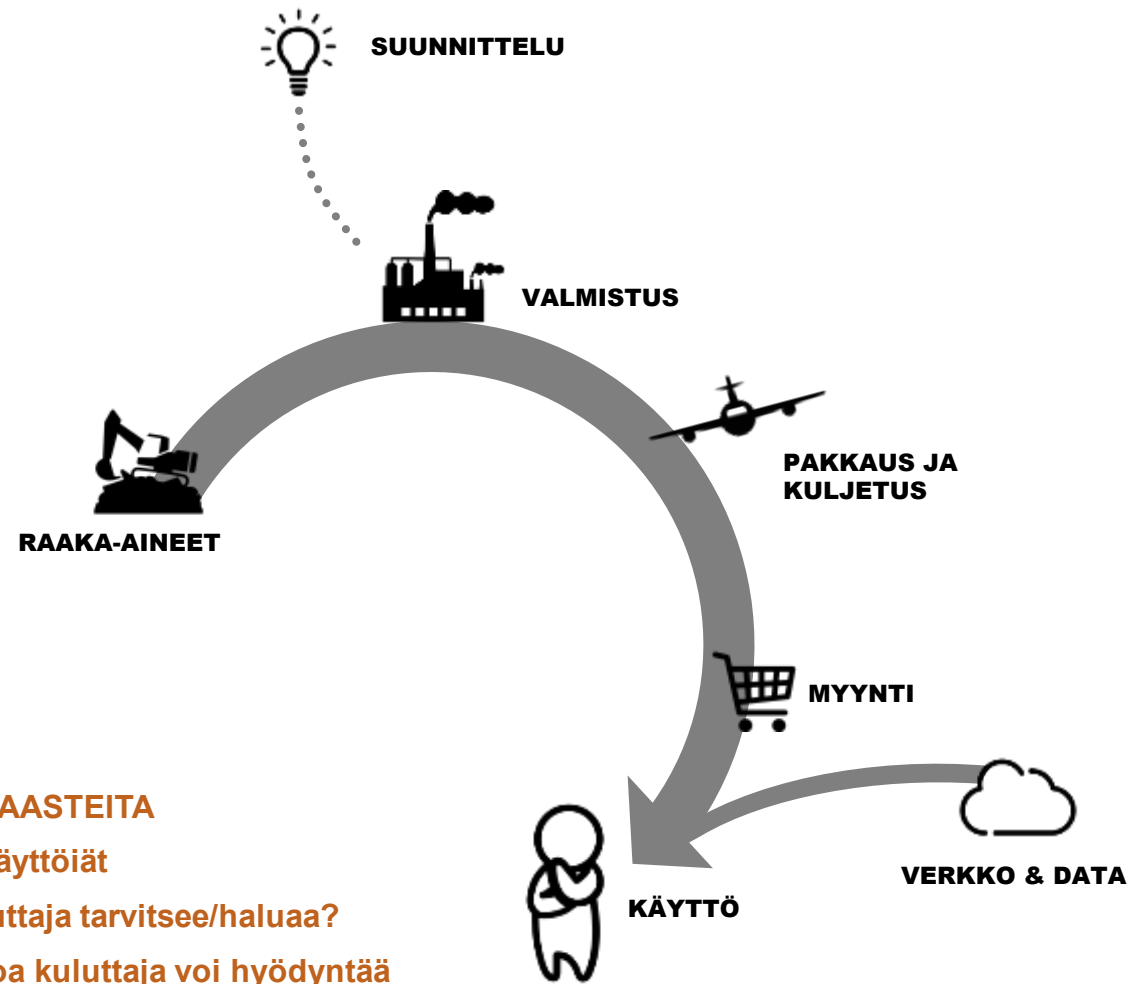


SUUNNITTELU

SUUNNITTELUN HAASTEITA

- Kierrätettävyys, korjattavuus, elinkaaren pituus
- Ympäristöarvot vs. toiminnallisuus

ICT-laitteen elinkaari sisältää haasteita



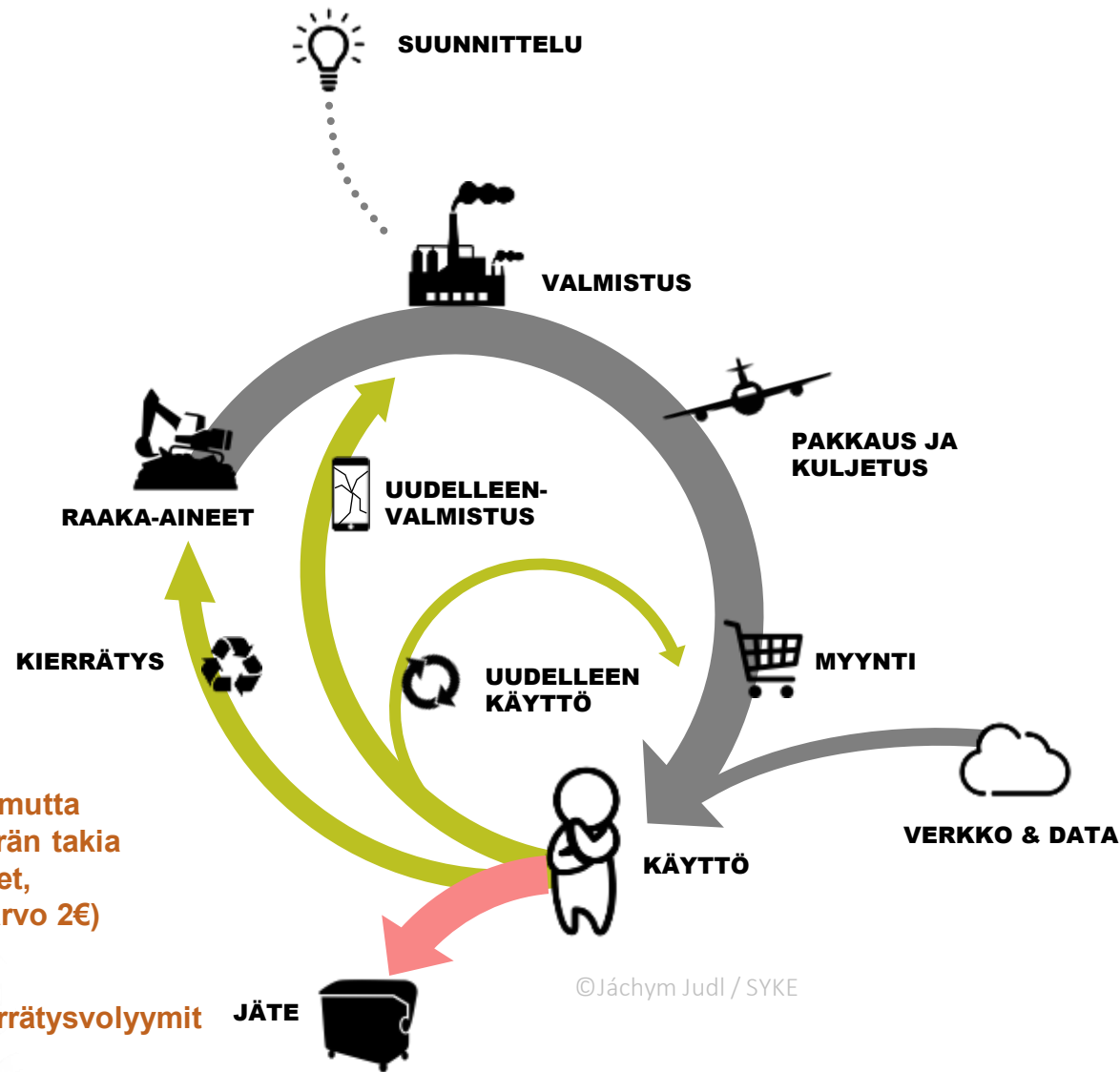
KÄYTÖN HAASTEITA

- Lyhyet käyttöiät
- Mitä kuluttaja tarvitsee/haluaa?
- Mitä tietoa kuluttaja voi hyödyntää ostopäätöksessään?
- Teknologian nopea kehitys
- Kuluttajien tietoisuus korjauksesta

©Jáchym Judl / SYKE



ICT-laitteen elinkaari sisältää haasteita



KIERRÄTYS

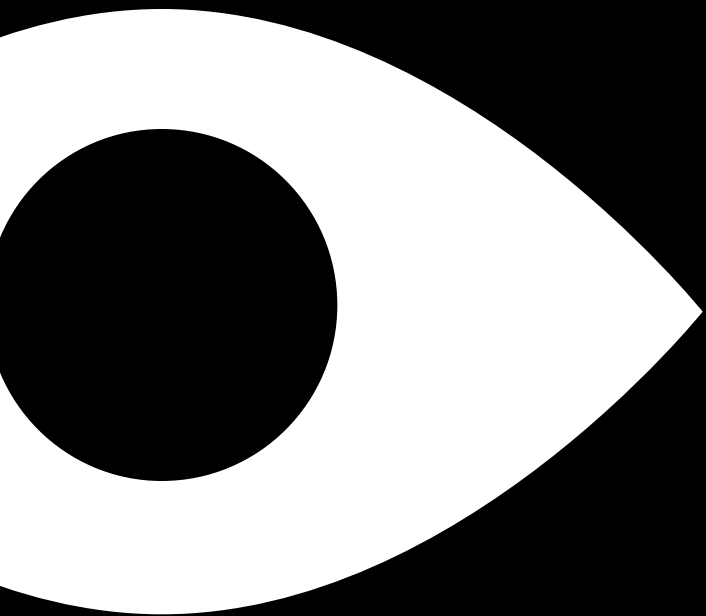
- Metalli kestävä ja kierrättyvä, mutta hankaloituu materiaalien määrän takia (nanopartikkelit, liimat, seokset, kantajametallit, materiaalien arvo 2€)
- Keräys
- Pienet materiaaliokohtaiset kierrätysvolyymit
- Materiaalien tunnistaminen

©Jáchym Judl / SYKE

Digitalisaatio luonnonvarat-hanke

Tavoitteena:

- Koota tietoa digitalisaation raaka-ainehaasteista
- Strukturoida raaka-aineisiin liittyvää kompleksisuutta
- Tuoda esille näihin liittyvää isoa kuvaa, mitkä ovat mittasuhteet ja missä suurimmat ongelmat
- Tunnistaa järjestelmän kriittiset kohdat, joihin pitää keskittyä
- Tarkastella ohjauskeinoja, joilla kestävyyttä voidaan parantaa



Tehokas koodaus

Janne Kalliola,
Exove &
Koodia Suomesta



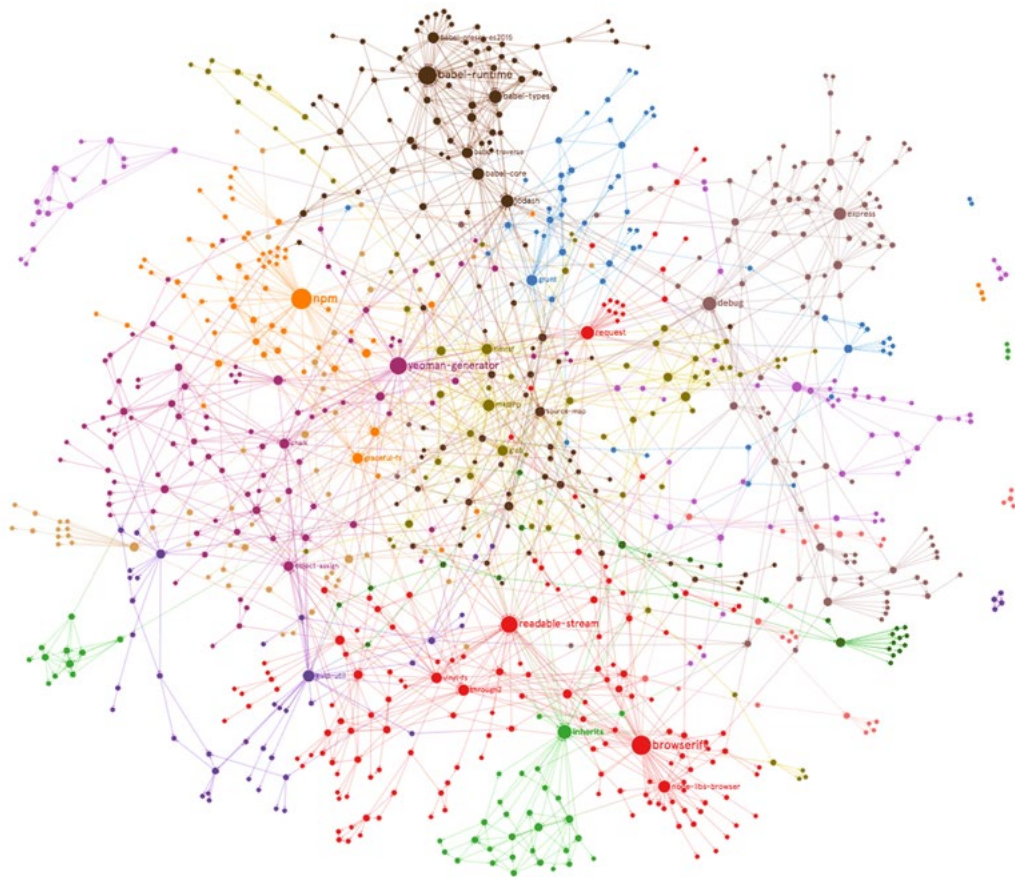
**Nykysoftat ovat
hyvin tehottomia.**



**Verrattuna siihen,
mitä aikoinaan
saatiin irti
vaatimattomista
laitteista.**



**Moderni softa on
monimutkainen
kokonaisuus
syvillä
riippuvuuksilla.**



Top 100 dependent upon npm packages and their dependencies in 4 levels of depth,
<https://medium.com/graph-commons/analyzing-the-npm-dependency-network-e2cf318c1d0d>



Miksi?



**Koska koodaaminen
on kallista ja siksi
asiat pitää tehdä
nopeasti.**

Ei nopeaksi.



**Mieluiten aina uusilla
teknologioilla.
Koska kukaan ei halua
koodata “legacya”.**



**Ja kukaan ei
maksa
optimoinnista,
joten miksi tehdä
sitä?**



**Paitsi, että se
maksetaan
pilvipalveluiden
käytössä.**



**Ja ympäristö-
kuormana.**



Tehokas koodaus – seuraava Cleantech?



**Cleantech on
Suomelle
merkittävä
mahdollisuus.**



2017 Rank	Country	2017 Score	Inputs to Innovation	Outputs of Innovation	General Innovation Drivers	Cleantech-Specific Innovation Drivers	Emerging Cleantech Innovation	Commercialised Cleantech Innovation
1	Denmark	4,07	3,80	4,34	3,04	4,55	3,49	5,19
2	Finland	3,96	3,25	4,66	2,80	3,69	6,19	3,13
3	Sweden	3,86	3,36	4,35	3,69	3,03	4,73	3,98
4	Canada	3,76	3,30	4,23	3,29	3,30	5,13	3,33
5	USA	3,59	3,30	3,88	3,43	3,18	5,46	2,31
6	Israel	3,56	2,94	4,19	2,70	3,18	5,96	2,41
7	UK	3,37	2,97	3,77	2,92	3,02	4,97	2,58
8	Germany	3,33	2,47	4,18	2,31	2,64	4,58	3,78
9	Norway	2,90	3,23	2,58	2,63	3,82	2,21	2,95
10	Switzerland	2,89	3,04	2,74	3,14	2,94	2,68	2,79

The Global Cleantech Innovation Index 2017,
<https://wwf.fi/mediabank/9906.pdf>



Yhteenvedona arvioista piirtyy kuva, että cleantech-liiketoiminta on jo merkittävää Suomen kansantaloudelle. Tilastokeskuksen ympäristöliiketoimintatilaston mukaan liikevaihto oli lähes 41 miljardia euroa, vienti yli 9 miljardia euroa, arvonlisäys yli 13 miljardia euroa (eli noin 7 % koko kansantalouden arvonlisäyksestä) ja työllisyysvaikutus reilut 136 000 henkilötyövuotta.

Cleantech on jo merkittävä Suomen taloudelle – ja kasvupotentiaalia olisi runsaasti tarjolla, <https://www.sitra.fi/artikkelit/cleantech-on-jo-merkittava-suomen-taloudel/>



**Voisiko tehokas
koodaus olla
samankaltainen
mahdollisuus?**



**Meillä on historiaa
tehokkaasta
koodaamisesta –
demoscene, pelit.**



**Ja me teemme jo
nyt tehokkaita
ratkaisuja.**



Name Duration for...	redom- v3.27.0	vue-v3.0.6	angular- v11.0.2	react- v17.0.1
Implementation notes	772			
create rows creating 1,000 rows	135.7 ± 2.3 (1.00)	148.9 ± 2.6 (1.10)	179.9 ± 3.0 (1.33)	188.8 ± 3.7 (1.39)
replace all rows updating all 1,000 rows (5 warmup runs).	120.0 ± 2.3 (1.04)	115.2 ± 1.2 (1.00)	131.5 ± 1.3 (1.14)	136.8 ± 1.4 (1.19)
partial update updating every 10th row for 1,000 rows (3 warmup runs). 16x CPU slowdown.	165.4 ± 3.9 (1.01)	183.4 ± 6.6 (1.12)	163.5 ± 2.7 (1.00)	245.2 ± 4.8 (1.50)
select row highlighting a selected row. (no warmup runs). 16x CPU slowdown.	37.5 ± 1.2 (1.00)	161.3 ± 3.9 (4.30)	87.9 ± 3.1 (2.34)	128.9 ± 4.7 (3.44)
swap rows swap 2 rows for table with 1,000 rows. (5 warmup runs). 4x CPU slowdown.	49.8 ± 0.6 (1.00)	57.5 ± 0.7 (1.16)	426.8 ± 2.1 (8.57)	423.4 ± 3.1 (8.50)
remove row removing one row. (5 warmup runs).	23.6 ± 0.3 (1.00)	24.6 ± 0.3 (1.04)	28.0 ± 1.1 (1.19)	26.0 ± 0.5 (1.10)
create many rows creating 10,000 rows	1,163.4 ± 17.3 (1.03)	1,127.9 ± 5.3 (1.00)	1,369.9 ± 30.4 (1.21)	1,601.1 ± 36.2 (1.42)
append rows to large table appending 1,000 to a table of 10,000 rows. 2x CPU slowdown	230.4 ± 1.3 (1.00)	262.5 ± 3.0 (1.14)	301.5 ± 3.1 (1.31)	319.4 ± 2.0 (1.39)
clear rows clearing a table with 1,000 rows. 8x CPU slowdown	122.8 ± 1.1 (1.00)	132.8 ± 1.1 (1.08)	252.7 ± 3.5 (2.06)	152.1 ± 0.8 (1.24)
geometric mean of all factors in the table	1.01	1.26	1.70	1.80

Name	redom- v3.27.0	vue-v3.0.6	angular- v11.0.2	react- v17.0.1
consistently interactive a pessimistic TTI - when the CPU and network are both definitely very idle. (no more CPU tasks over 50ms)	1,954.9 ± 0.5 (1.00)	2,104.1 ± 11.6 (1.08)	2,436.6 ± 3.9 (1.25)	2,581.4 ± 0.6 (1.32)
script bootstrap time the total ms required to parse/compile/evaluate all the page's scripts	16.0 ± 0.0 (1.00)	16.0 ± 0.0 (1.00)	135.6 ± 5.1 (8.47)	16.0 ± 0.0 (1.00)
total kilobyte weight network transfer cost (post-compression) of all the resources loaded into the page.	147.5 ± 0.0 (1.00)	197.8 ± 0.0 (1.34)	294.7 ± 0.0 (2.00)	272.5 ± 0.0 (1.85)
geometric mean of all factors in the table	1.00	1.13	2.76	1.35

Name	redom- v3.27.0	vue-v3.0.6	angular- v11.0.2	react- v17.0.1
ready memory Memory usage after page load.	1.1 (1.00)	1.2 (1.11)	1.8 (1.64)	1.3 (1.19)
run memory Memory usage after adding 1000 rows.	2.4 (1.00)	3.5 (1.49)	4.2 (1.78)	4.4 (1.85)
update each 10th row for 1k rows (5 cycles) Memory usage after clicking update every 10th row 5 times	2.7 (1.00)	3.7 (1.36)	4.6 (1.68)	5.2 (1.90)
replace 1k rows (5 cycles) Memory usage after clicking create 1000 rows 5 times	3.8 (1.00)	4.1 (1.09)	5.1 (1.34)	5.2 (1.38)
creating/clearing 1k rows (5 cycles) Memory usage after creating and clearing 1000 rows 5 times	3.2 (1.20)	2.6 (1.00)	3.5 (1.31)	3.0 (1.13)
geometric mean of all factors in the table	1.04	1.20	1.54	1.45

Results for js web frameworks benchmark,
https://krausest.github.io/js-framework-benchmark/2021/table_chrome_89.0.4389.72.html



**Työ alkaa ongelman
tunnustamisesta ja
asennemuutoksesta.**



Ostamisen muutoksesta.

EXOVE

Datatalous



**#1 DATATALOUS EI OLE
PELKÄSTÄÄN
TEKNOLOGIAA**

**Yritykset eivät kilpaile tuotteilla,
palveluilla tai teknologialla.**



**Yritykset kilpailevat
liiketoimintamalleilla**

A black and white photograph of a football game. In the center, a player in a white jersey with a dark number is shouting with his mouth wide open. He is surrounded by other players in white jerseys and helmets. Some helmets have 'KOPI' written on them. The background shows a football field with goalposts and other players. The text '#11 DISRUPTION TODENNÄKÖISYYS ON 100%' is overlaid in the center of the image.

**#11 DISRUPTION
TODENNÄKÖISYYS
ON 100%**

DISRUPTIO

=

markkinoilla tapahtuva häiriö, hajaannus tai sekasorto

Vakiintuneiden toimintamallien murtuminen, jossa esimerkiksi jokin uuteen teknologiaan tai liiketoimintamalliin perustuva innovaatio haastaa alan perinteiset toimintatavat



#23 MAAILMA ON TÄYNNÄ YLLÄTYKSIÄ

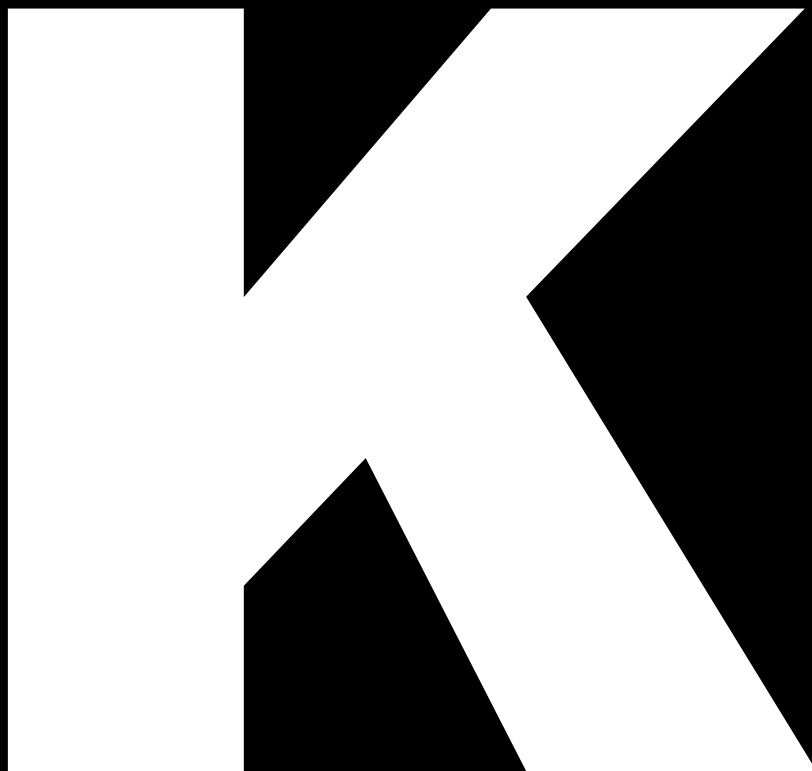
Koronastrategia on valintoja liiketoimintamalli- portfolion sisällä

Vaikutukset organisaatioosi

Covid-19: Suora vaikutus/epäsuora taantuma vaikutus / organisaatiosi kyky sopeutua nopeasti

Taloudellisen vaikutuksen
laajuus ja kesto
BKT ennuste / pandemian kehitys
/ talouspolitiikka

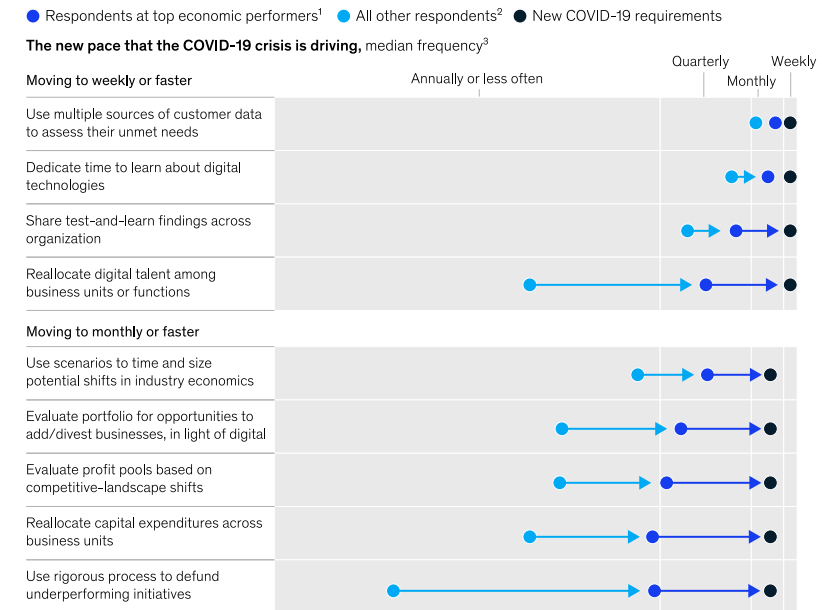
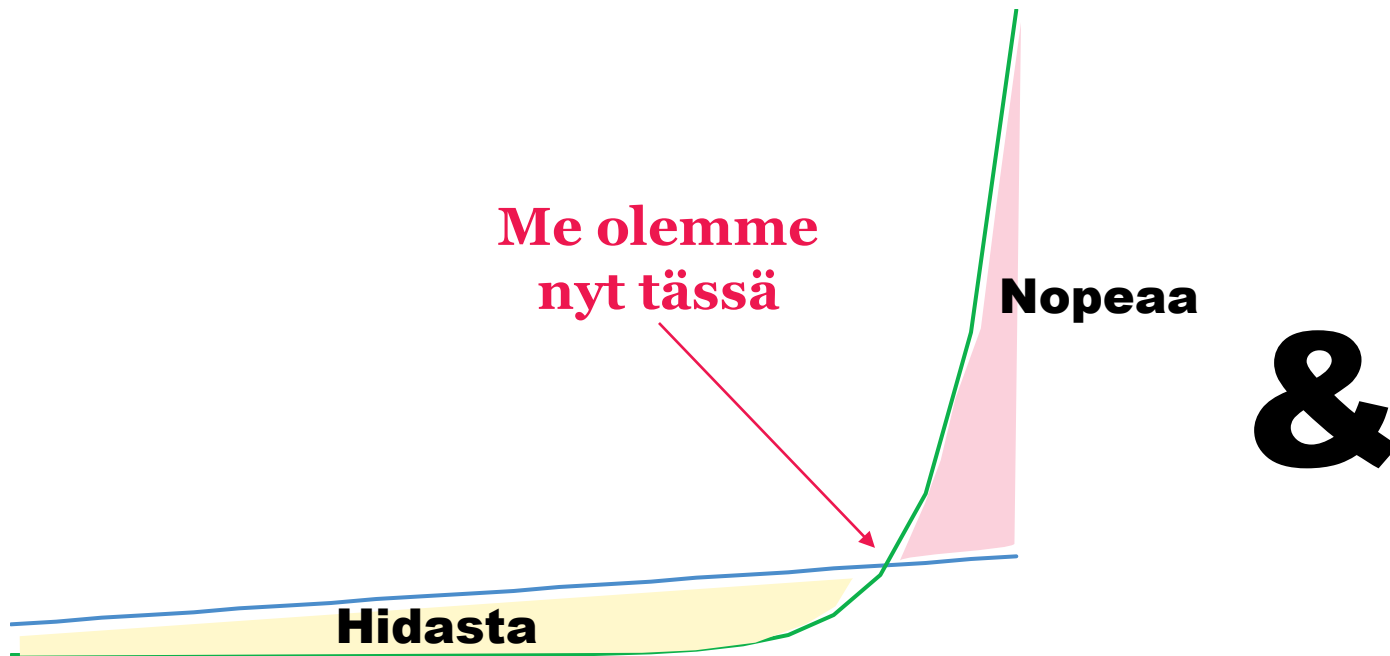
	Positiivinen: kysynnän ja liikevaihdon kasvu	Lievästi negatiivinen: Tulovirta -0-15 % Q2-Q4/2020	Vaikea: Tulovirta-15-50 % Q2-Q4/2020	Katastrofaalinen: Tulovirta yli -50 % Q2-Q4/2020
V-Vaikutus 0,5 v: pandemian tehokas hallinta ja stimuloiva vaikutus talouteen	Kysynnän kasvaessa tehosta tarjoamaa ja toimitusketjua	Puske läpi ja ole valmiina tilanteen palatessa normaaliksi	Selviydy ja valmistaudu hitaaseen elpymiseen	Jäädytä elinkelpoinen osa liiketoiminnasta ja valmistaudu aloittamaan alusta
U-Vaikutus 1,5 v: sosiaalisen eristämisen pidentyminen, vahingollinen vaikutus talouteen	Pyri kasvuun ja kasvata markkinaosuutta	Puolusta, paranna kilpailuasemaasi ja etsi uutta kasvua	Liiketoimintaportfolio päätökset ja pivotointi: innovointi / epäorgaaninen kasvu / luovu	Liiketoimintaportfolio päätökset ja pivotointi: innovointi / epäorgaaninen kasvu / luovu
L-Vaikutus 3 v: epäonnistunut pandemian hallinta, konkurssiaalto ja talousvaikeudet	Hae kasvua ja kasvata markkinaosuutta aggressiivisesti	Puolusta, paranna kilpailuasemaasi ja etsi uutta kasvua	Valmistaudu uusien kilpailijoiden markkinoille tuloon. Uudistu ja luo täysin uusi asema tai luovu	Tartu viimeiseen oljenkorteen tai luovu



Selviytyjät ja voittajat

Lakastuvat ja häviäjät

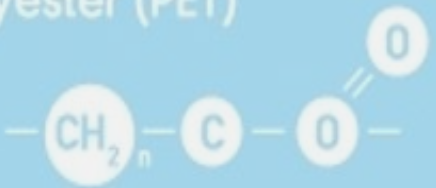
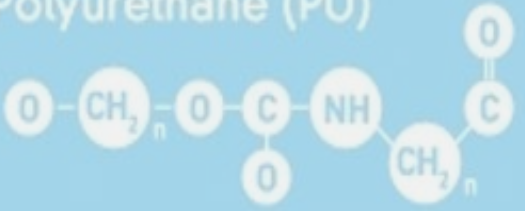
Meidän on **pakko** oppia elämään yhä nopeammin muuttuvan maailman kanssa



¹ Respondents who say their organizations have a top-decile rate of organic revenue growth (ie, of 25% or more in past 3 years), relative to other respondents; n = 138.
² n = 1,304.
³ Frequencies shown are the median values from a histogram, which was constructed by assigning "weekly" responses a value of 1, "monthly" responses 2, "quarterly" responses 3, "annually" responses 4, "every few years" 5, and "never" 6. The question also asked about the frequency of evaluating M&A opportunities as part of strategy-setting discussions. These responses are not shown, because M&A typically requires a longer time frame than the other 10 operational practices tested, often due to regulatory reasons.

resilienssi (subst.):

selviytymis- ja sopeutumiskykyä
ennakoimattomissa, yllättävissä
muutostilanteissa.

Leather							Polyester (PET) 
Cotton	Stainless steel	Fe Iron	Al Aluminium	Pd Palladium	O Oxygen	C Carbon	Polyurethane (PU) 
Timber	Steel	Pb Lead	Cu Copper	Si Silicon	H Hydrogen	Xe Xenon	Poly-carbonate (PC) 
Natural Rubber	Quartz	Cr Chromium	Zn Zinc	Mn Manganese	N Nitrogen	Ne Neon	Poly-propylene (PP) 

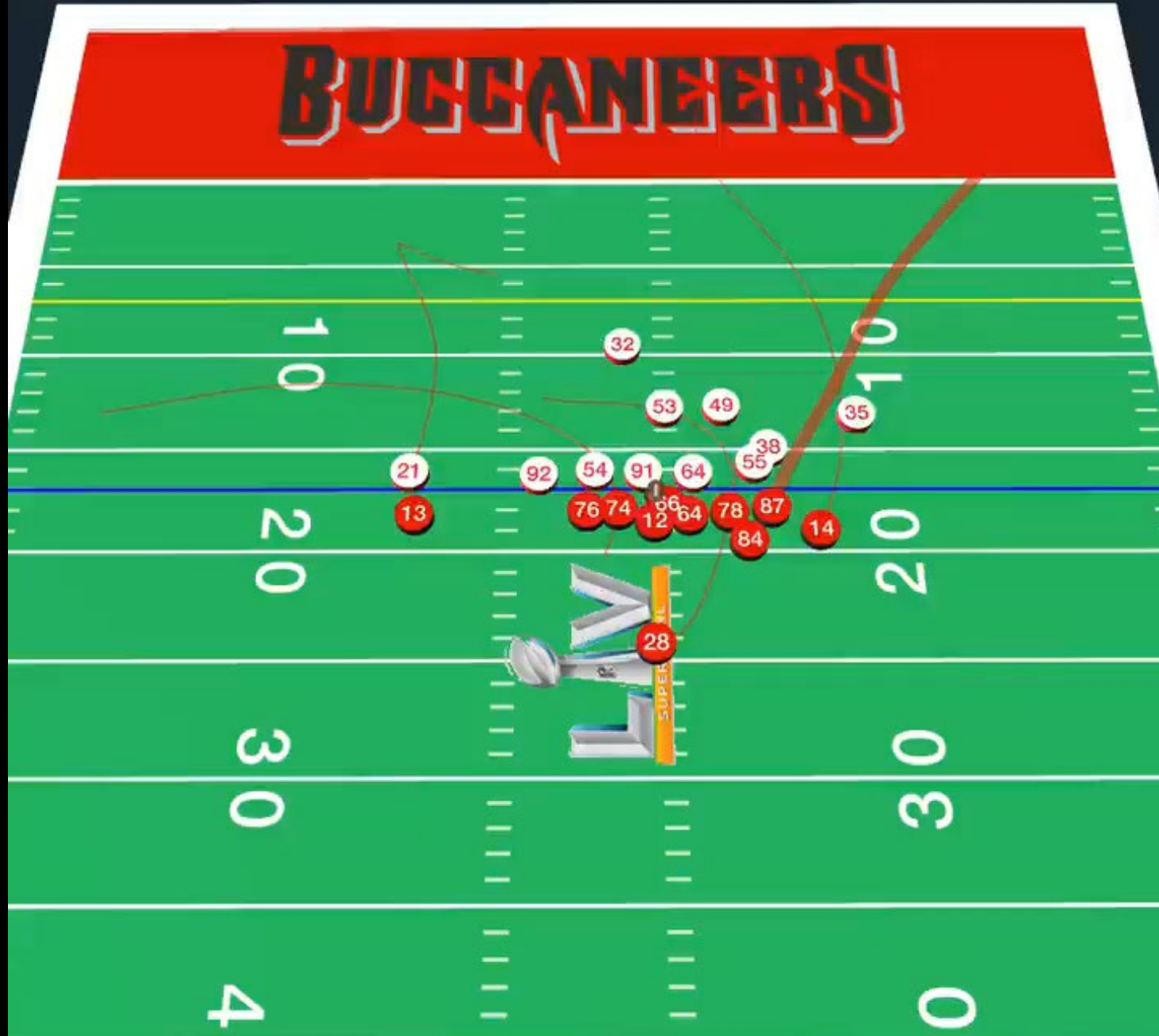
#4 RAAKADATA ON ARVOTONTA

DATA EI OLE UUSI ÖLJY!



**DATA
ON VAIN
DATA**

⚡ PlayKey	# time	⚡ event	# x	# y	# dir	# dis	# o	# s
26624-1-1	18.2		89.7	29.24	105.66	0.11	225.71	1.33
26624-1-1	18.3		89.77	29.21	109.33	0.08	225.35	1.16
26624-1-1	18.4		89.82	29.17	113.16	0.07	224.53	1.01
26624-1-1	18.5		89.86	29.12	117.54	0.06	223.92	0.88
26624-1-1	18.6		89.88	29.09	123.52	0.04	223.26	0.77
26624-1-1	18.7		89.9	29.06	130.43	0.04	222.34	0.67
26624-1-1	18.8		89.91	29.02	136.31	0.04	221.36	0.61
26624-1-1	18.9		89.94	28.96	141.14	0.07	219.57	0.55
26624-1-1	19.0		89.96	28.89	143.76	0.07	216.11	0.51
26624-1-1	19.1		89.98	28.85	144.36	0.05	210.62	0.48
26624-1-1	19.2		90.0	28.79	143.19	0.06	203.48	0.46
26624-1-1	19.3		90.0	28.75	139.92	0.04	194.64	0.45
26624-1-1	19.4		90.01	28.71	135.24	0.04	183.55	0.46
26624-1-1	19.5		90.02	28.65	130.59	0.06	170.29	0.47
26624-1-1	19.6	pass_forward	90.03	28.61	125.06	0.04	156.0	0.49
26624-1-1	19.7		90.07	28.58	119.11	0.05	142.25	0.52
26624-1-1	19.8		90.1	28.55	113.77	0.04	130.55	0.54
26624-1-1	19.9		90.15	28.54	108.8	0.05	121.43	0.57
26624-1-1	20.0		90.21	28.54	106.03	0.06	114.76	0.61
26624-1-1	20.1		90.24	28.55	103.24	0.04	110.25	0.65

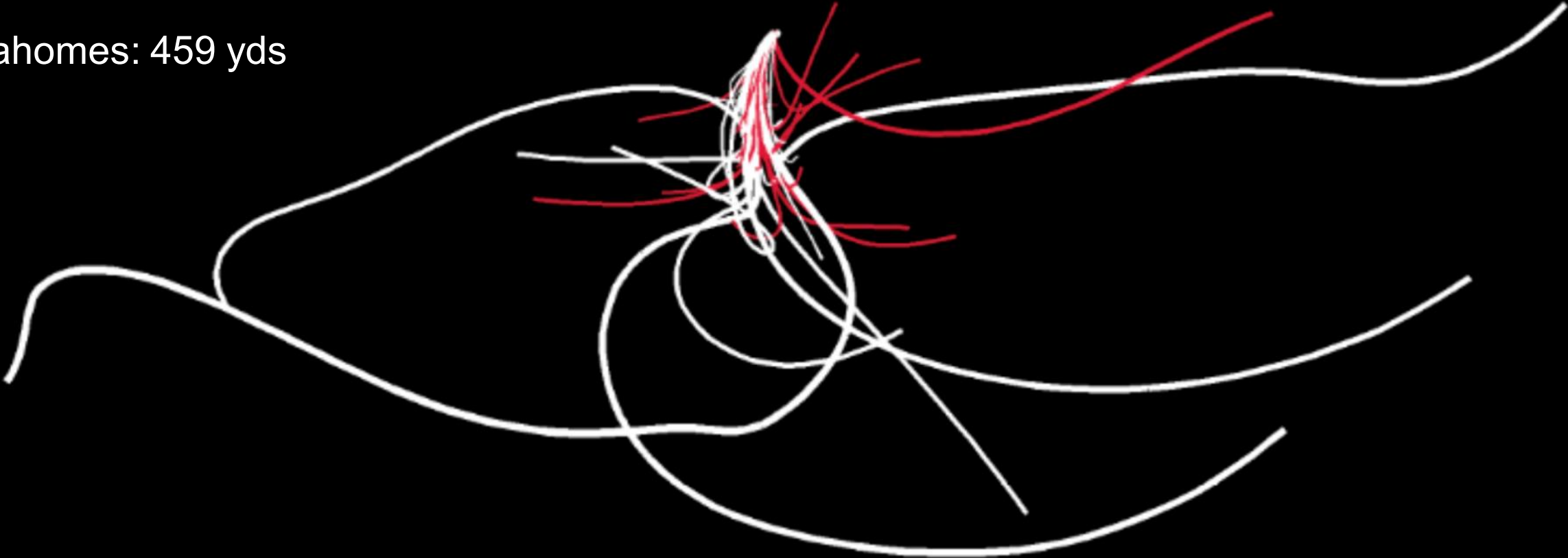


LIV
CBS

4 FIRST DOWNS BY PENALTY

		KC	3		TB	7	2ND	6:11	14	1ST & 10
---	---	----	---	--	----	---	-----	------	----	----------

Mahomes: 459 yds

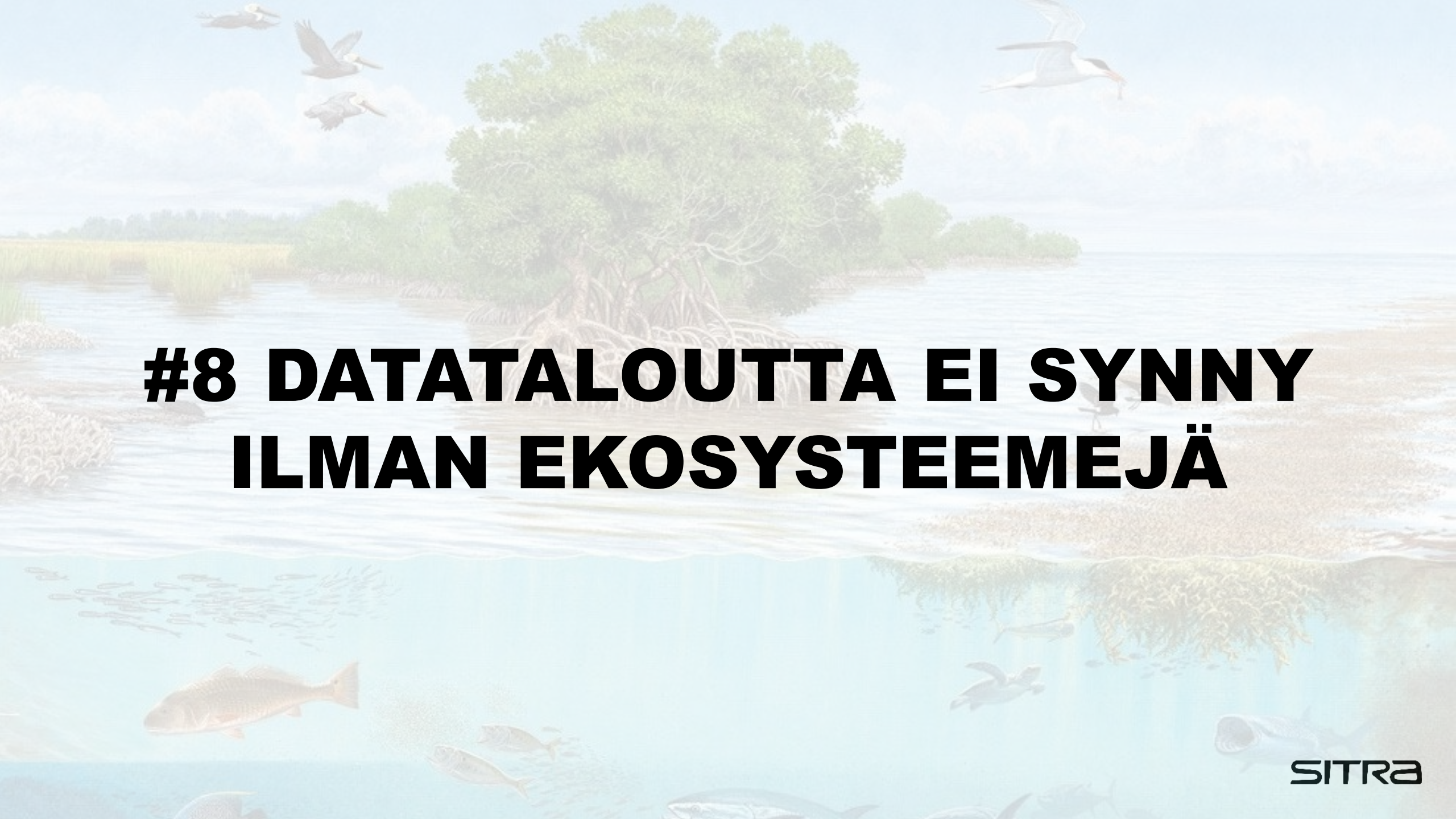


Brady: 37yds



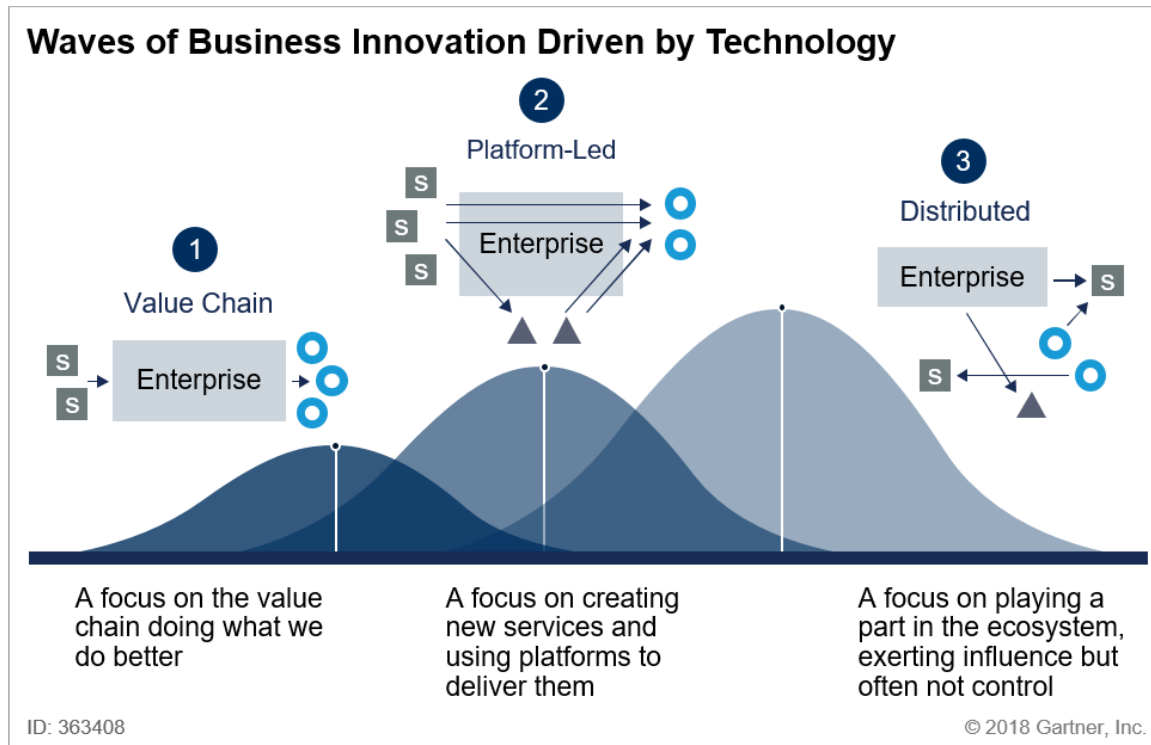






#8 DATATALOUTTA EI SYNNY ILMAN EKOSYSTEEMEJÄ

Alustatalous on vain välivaihe!



- Siirtyminen arvoketju-ajattelusta alustatalouteen on jo nyt luonut koko joukon uudenlaisia palveluita. Alustatalouden teesien mukaisesti vain ”suuri on kaunista” ja ”voittaja valtaa markkinat”
- Tämänhetkisen ajattelun mukaan avoimet ekosysteemit tuovat mukanaan tasaisemman pelikentän ja mahdollistaa arvon luomisen myös pienemmille pelureille

Miten luomme digitaalista tulevaisuutta?



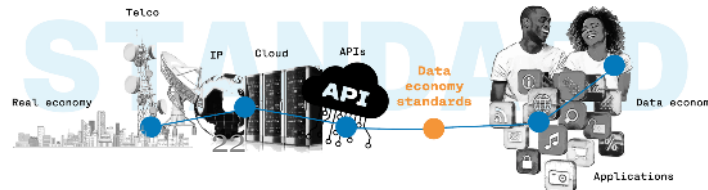
Raaka-aineen nimeltä data vapauttaminen

Innovatiivisten
liiketoimintamallien
kehittäminen

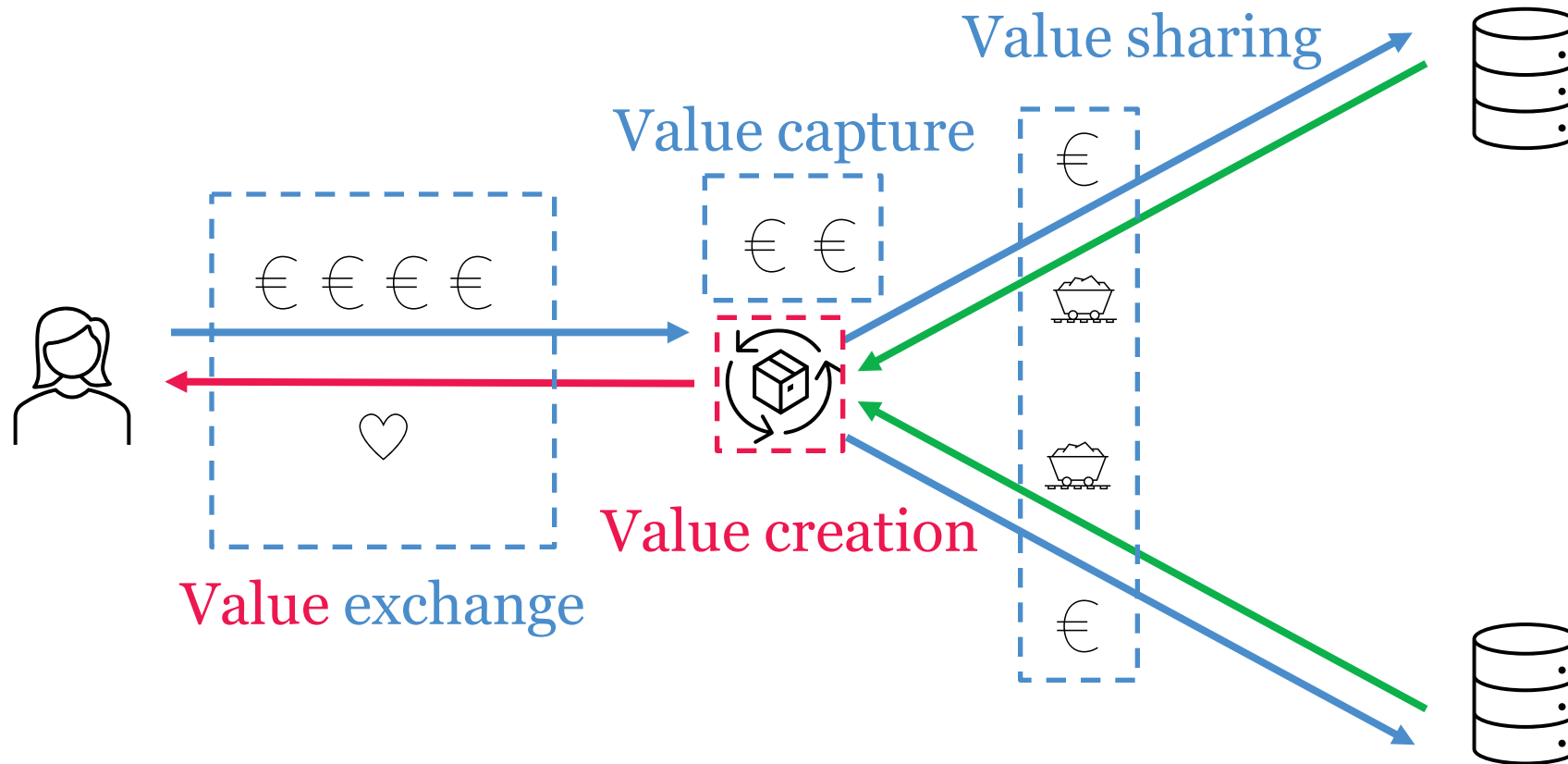
Liiketoiminta-
ekosysteemien
syntymisen
mahdollistaminen

Uudenlaisten
palveluiden
luominen

Teknologisten mahdollistajien rakentaminen



Reilusta työstä Reilu korvaus kaikille – tätä on Reilu Datatalous





DOCONOMY

now

Transaction denied!
You've reached your carbon limit.

11:02



**Great! 12% less
impact this month!**

September — 2019

MON TUE WED THU FRI SAT SUN

		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19

[Ohjelmistot](#) > [Rahoitus](#)

OP Laskulaina

Palkittu OP Laskulaina laskunluototuspalvelu

OP Laskulaina on uudenlainen laskunluototuspalvelu, joka on integroitu suoraan Netvisoriin. Sen kautta on nostettu jo yli 110 miljoonaa euroa rahoitusta. Tyypillinen maksuaika on ollut 14 pvä, jolloin alle 1 % efktiivinen korko on ainut kulu luotolle.

OP Laskulainan avulla yritys voi nostaa joustavasti luottoa lähettämiään laskuja vastaan tarvitsematta odottaa usein pitkällä olevaa eräpäivää. OP Laskulaina soveltuu kaikille Netvisor-asiakkaille koosta ja pankkiasiakkuudesta riippumatta.

Esimerkki

Op Laskulaina 30 000 €

Nostopalkkio 0 €, korkokulut 270 €



Palkittu innovaatio

OP Laskulaina on palkittu maailman parhaana Banking Technology Award 2018 liikkeiden K&F 488 800 000 €



Kumppanuustaso:

Premium

Hinnoittelu:

max. 2% kk-korko. Ei muita kuluja.

Kategoriat:

[Liiketoiminta](#) [Rahoitus](#) [Talous](#)

Lisätietoa:

[OP-Laskulaina](#)

[Ota yhteyttä OP Laskulainaan](#)

#43 KIERTOALOUTTA EI OLE OLEMASSA ILMAN DATATALOUTTA

Reform use of resources



CIRCULAR SUPPLY CHAIN

Use of renewable energy, bio-based or potentially completely recyclable materials



RECOVERY & RECYCLING

Recovery of usable resources or energy from waste or by-products

Optimise capacity use



SHARING PLATFORM

Increased usage rates through collaborative models for usage, access or ownership



PRODUCT AS A SERVICE

Shift of focus for a substitution of product ownership which incentivises increase in resource productivity along whole lifecycle

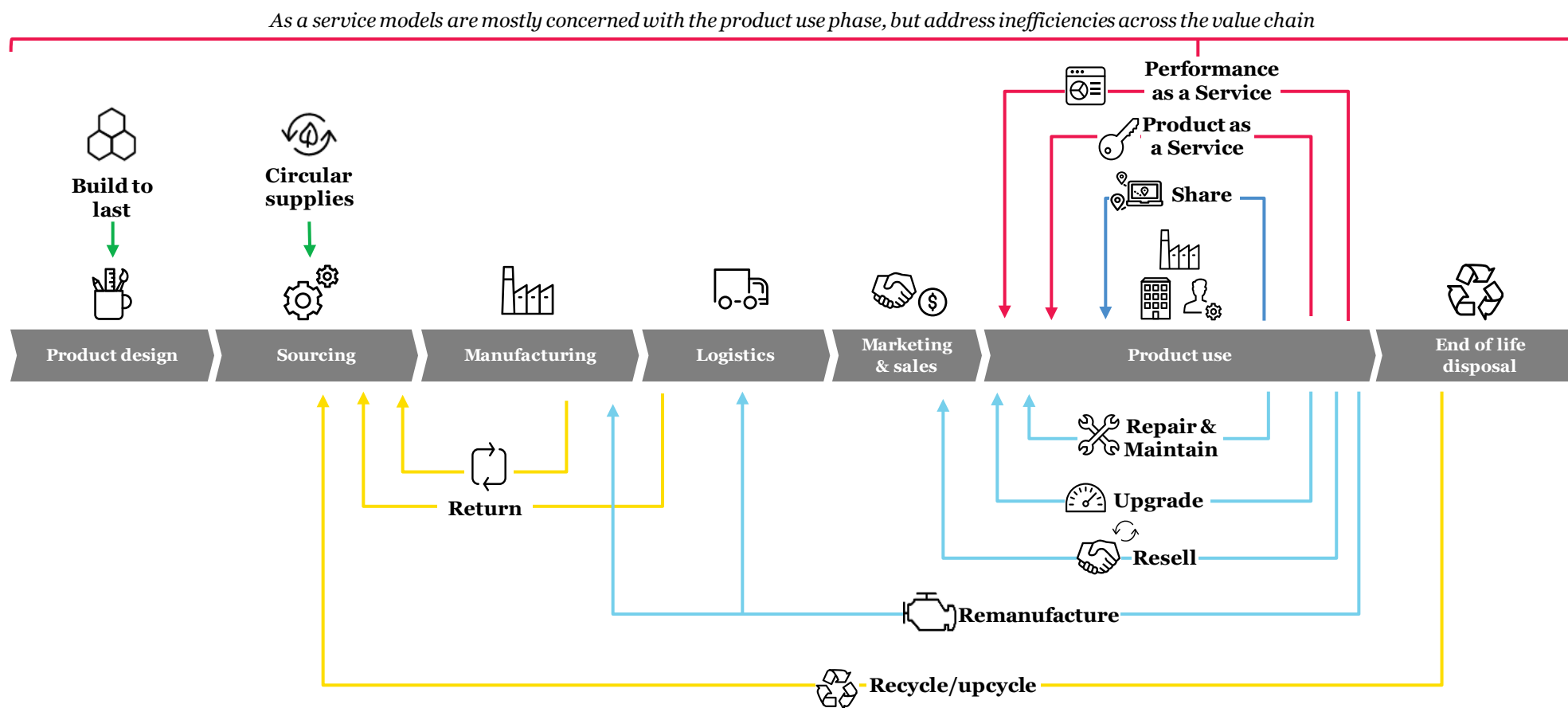
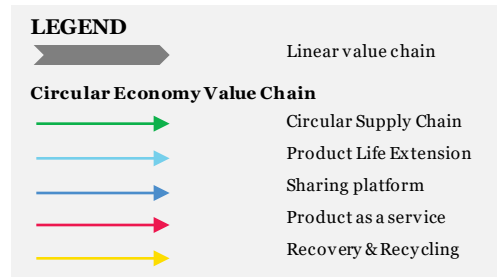
Extend life cycles



PRODUCT LIFE EXTENSION

Extension of the life cycle through repair, reprocessing, upgrading and resale

Fyysisten virtojen lisäksi mukana on aina datavirrat



REILUN DATATALOUDEN PUHURI

