

Expert Talk

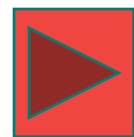
Impact van IT op het milieu

Lancelot Lhoest



**Business Developer bij het
Belgian Institute for
Sustainable IT asbl/vzw**

Belgische "Think-and-Do" tank voor een meer duurzame toekomst van IT-producten en services. Zusterorganisatie van het Franse INR.





Impact van IT op het milieu

13 juni 2023

Lancelot Lhoest, Business Developer
Belgian Institute for Sustainable IT asbl/vzw

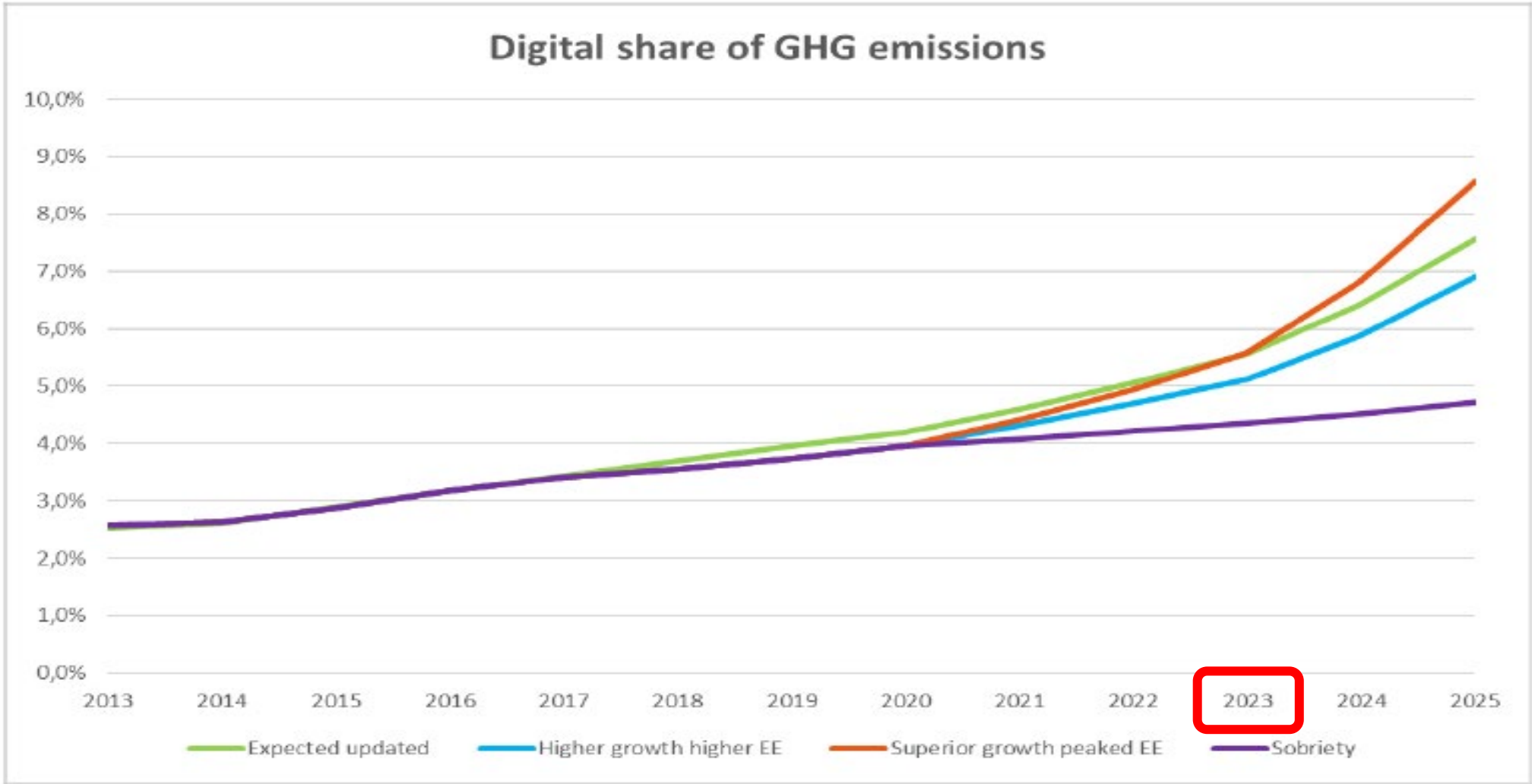
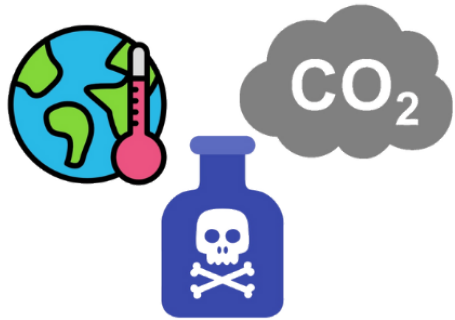


Figure 3 : Évolution 2013-2025 de la part du Numérique dans les émissions de GES
 [Source : [Lean ICT Materials] Forecast Model. Produit par The Shift Project à partir des données publiées par (Andrae & Edler, 2015)]

Milieu-impact...

Een vervuilende industrie

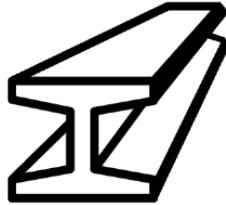


Uitputting van hulpbronnen en energie verbruik

Water



Metalen



Zeldzame aarde



Elektriciteit



Creatie van afval



...en **sociale** impact doorheen de levenscyclus

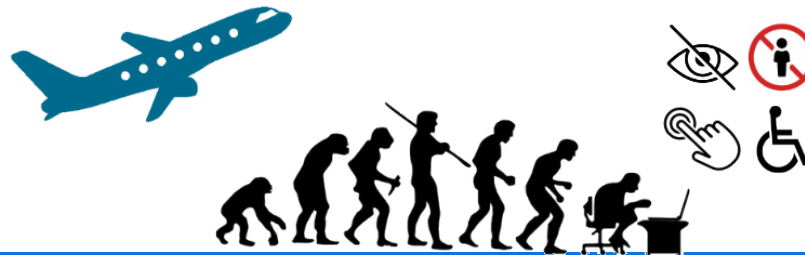
Extractie



Productie



Gebruik



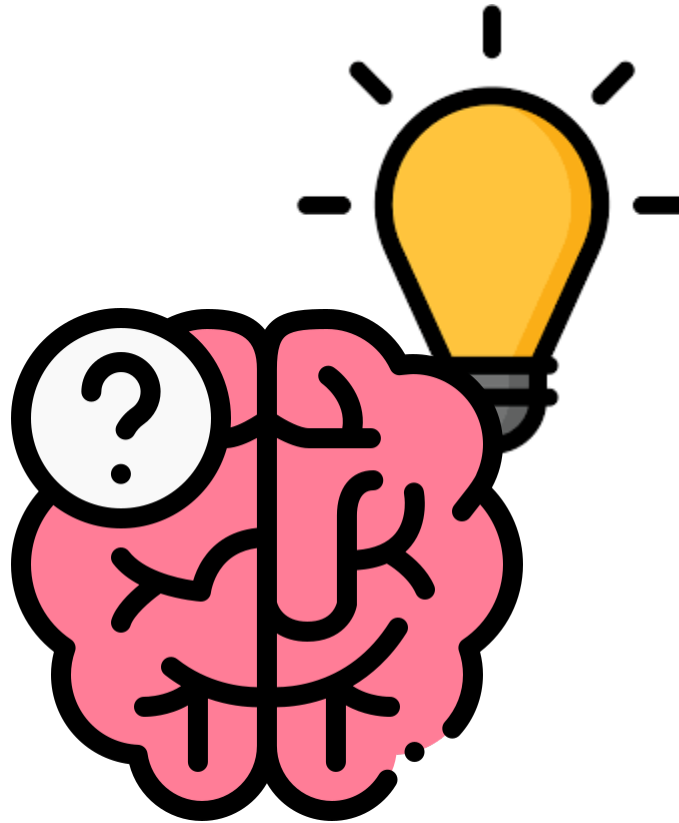
Afgedankte producten



Welke impact?



Intro quiz: 3 vragen



Hoeveel van het wereldwijde elektriciteitsverbruik komt van digitale technologie?

- 5%
- 10%
- 20%

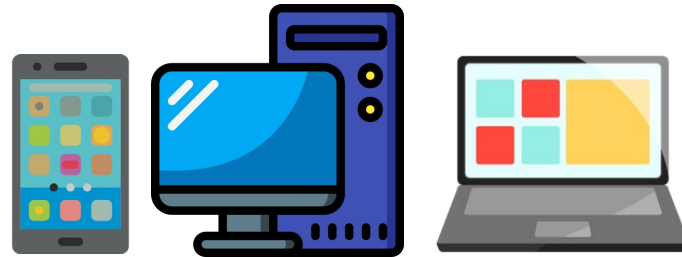
Hoeveel kg materiaal is er nodig om een smartphone te maken?

- 20 kg
- 80 kg
- 200 kg

Hoeveel verbonden objecten zullen er in 2025 zijn (1 miljard in 2010)?

- 3 miljard
- 25 miljard
- 48 miljard

Impact van de apparatuur



Milieu-impact van IT-diensten

Uitstoot van broeikasgassen

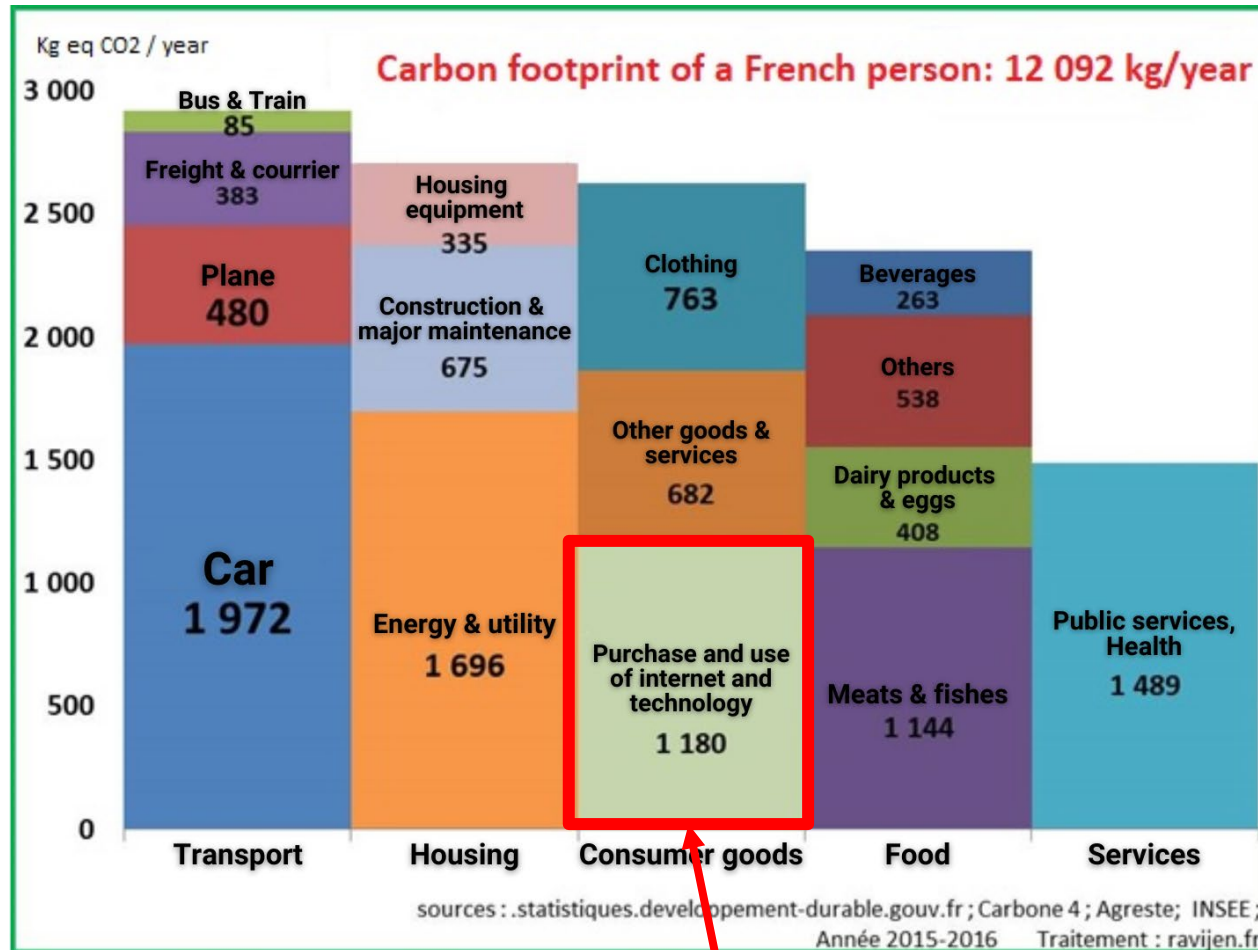
Totaal: +/- 12 ton CO₂e per jaar per persoon

Waarvan 2.900 kg voor vervoer

- 1.900 kg auto's
 - 400 kg fabricage
 - 1.500 kg gebruik
- 500 kg vliegtuigen
- 400 kg vracht
- 100 kg overig vervoer (bussen, treinen enz.)

Hoe zit het met uw gebruik van digitale technologieën?

Nu is het uw beurt!



Gemiddelde (gehele bevolking): ~1.200 kg ~ 1/10^e

Gemiddelde (werknemer): ~1.500 kg ~ 1/8^e

van je ecologische voetafdruk (zowel professioneel als privé) komt van je gebruik van digitale diensten

Globale digitale infrastructuur

Terminals van gebruikers



Netwerkapparatuur



Datacenters en opslagsservers



Belangrijkste bron van impact?

%	 Energie	 Broeikasg.	 Water	 Elektriciteit	 Bronnen
Gebruikers	<div style="background-color: #003366; color: white; text-align: center; padding: 20px;"> <h2>Volgens jullie?</h2> </div>				
Netwerken					
Data centers					

Breakdown of impact of the digital world in 2019

Groene EFA Studie: IT in Europa

Europees park (ongeveer) :

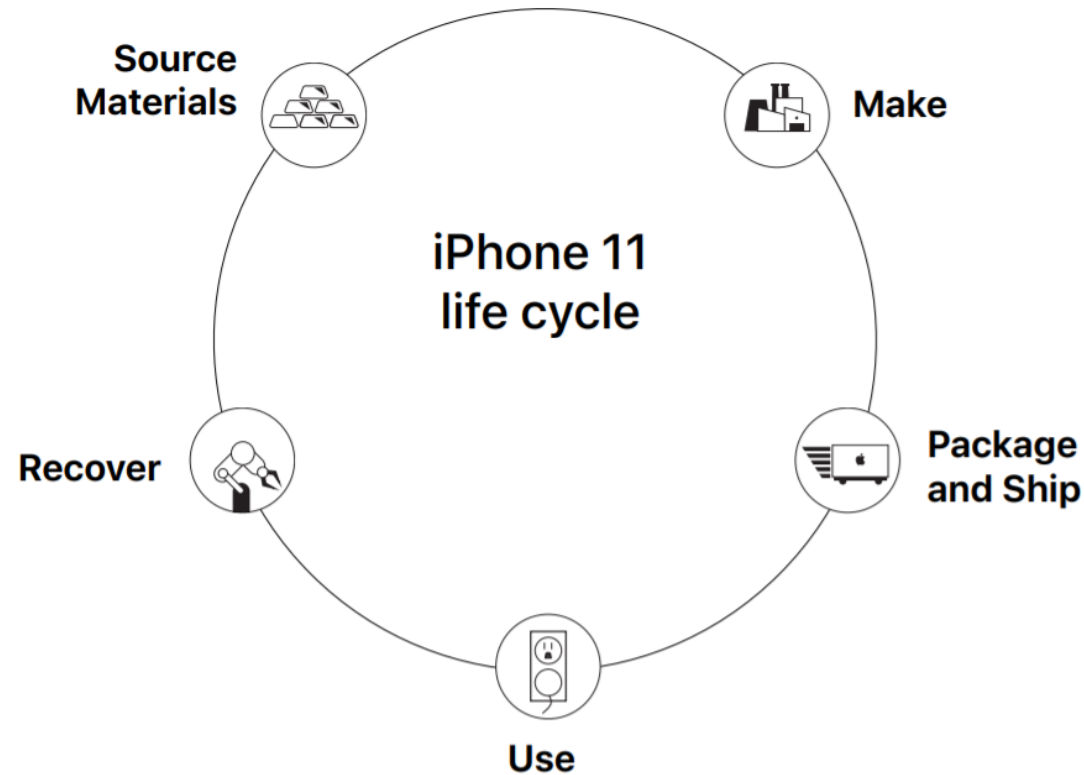
- 273 miljoen **PC's** (Levensduur van ongeveer 4)
- 156 miljoen **tablets** (Levensduur van ongeveer 3)
- 473 miljoen **smartphones** (Levensduur van ongeveer 2,5 jaar)
- 125 miljoen **desktop computers**
- 54 miljoen **schermen**
- 225 miljoen **TV's**
- 208 miljoen **TV-boxen**
- 321 miljoen **vaste telefonen**
- 127 miljoen **printers**
- 587 miljoen **USB sticks**
- 1873 miljoen **IoT**

**Aantal inwoners:
513,5 miljoen**



Vooral productie

Voorbeeld : iPhone 11



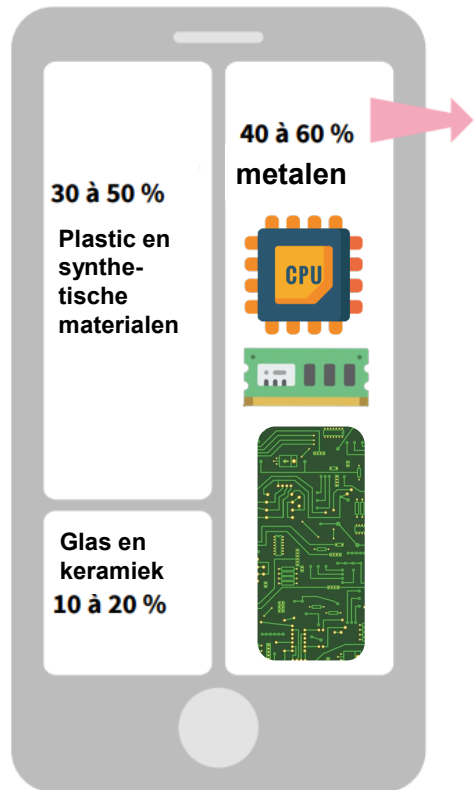
iPhone 11 life cycle carbon emissions

79%	Production
3%	Transport
17%	Use
<1%	End-of-life processing

*** Berekend over een levensduur van 3 jaar**

Grondstoffen in onze apparatuur

Gewichtsverdeling van de materialen in de samenstelling van een smartphone



Source: Oeko-Institut, EcoInfo et Sénat

DALLE TACTILE + VITRE

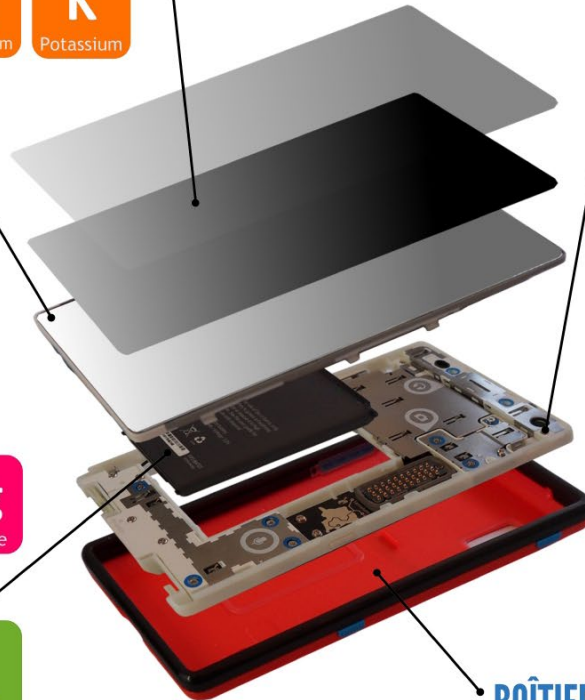
In Indium	Sn Etain	Si Silicium	Al Aluminium	K Potassium
---------------------	--------------------	-----------------------	------------------------	-----------------------

ÉCRAN

Eu Europium	Tb Terbium	Y Yttrium	
Gd Gadolinium	Ce Cérium	Tm Thulium	
La Lanthane	B Bore	Ba Baryum	
S Soufre	Mg Magnésium	Mo Molybdène	Hg Mercure

BATTERIE

Li Lithium	Co Cobalt	C Carbone	F Fluor
Mn Manganèse	V Vanadium	P Phosphore	Al Aluminium



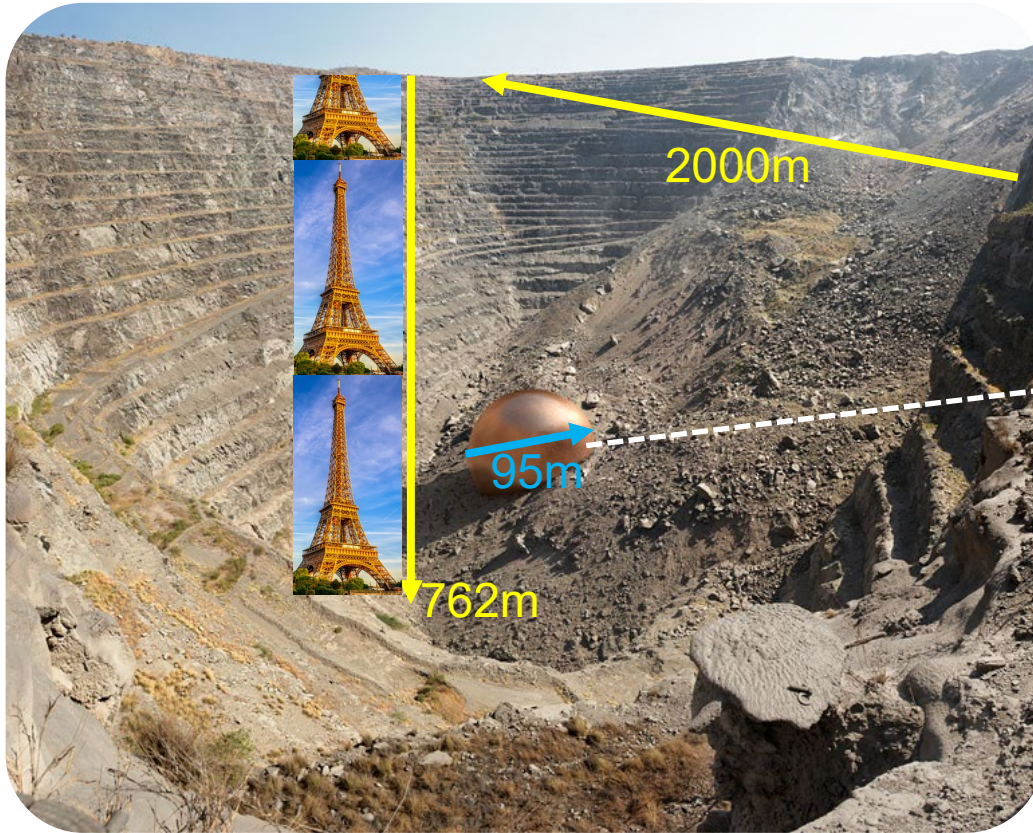
BOÎTIER

Mg Magnésium	C Carbone	Sb Antimoine	Br Brome	Ni Nickel	Zn Zinc
------------------------	---------------------	------------------------	--------------------	---------------------	-------------------

CARTE ET COMPOSANTS

Ni Nickel	Pb Plomb	Sn Etain	Bi Bismuth
Au Or	Ag Argent	W Tungstène	Pt Platine
Rh Rhodium	Be Béryllium	Cu Cuivre	P Phosphore
As Arsenic	Ga Gallium	Ge Germanium	Si Silicium
Zr Zirconium	Ru Ruthénium	Nd Néodyme	Fe Fer
B Bore	Sm Samarium	Co Cobalt	Pr Praséodyme
Cl Chlore	Dy Dysprosium	Ta Tantale	
	Nb Niobium	Pd Palladium	

Ontginning : grote volumes voor kleine hoeveelheden



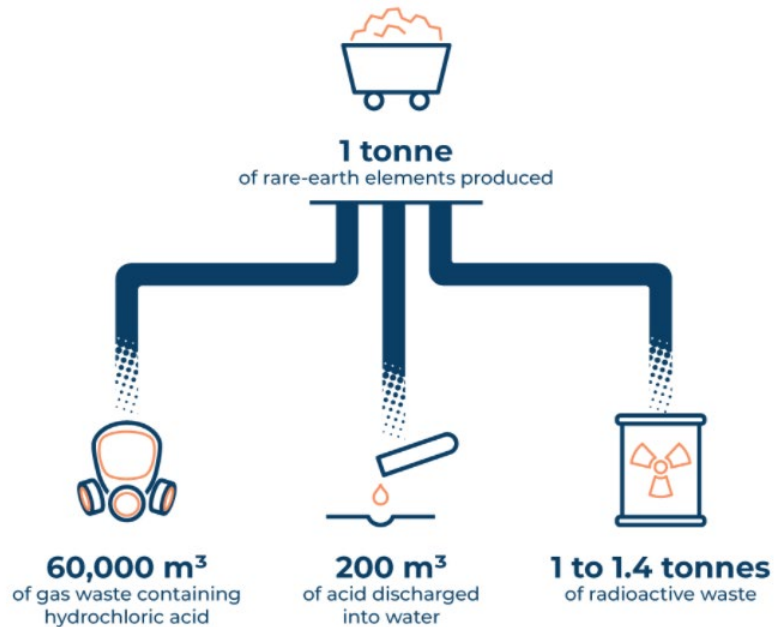
Palabora Mine (Zuid-Afrika) - 4.1 miljoen ton koper = 458 612,97 m³



Ontginning : grote volumes voor kleine hoeveelheden

Giftig afval geproduceerd door de productie van zeldzame aardmetalen

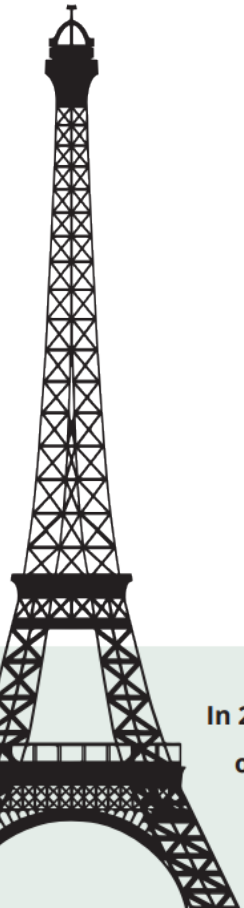
Here is an example of the toxic waste generated by the production of rare-earth elements



Source : China Water Risk Report, 'Rare Earth: Shades of Grey', June 2016.



Elektronisch afval (AEEA*)

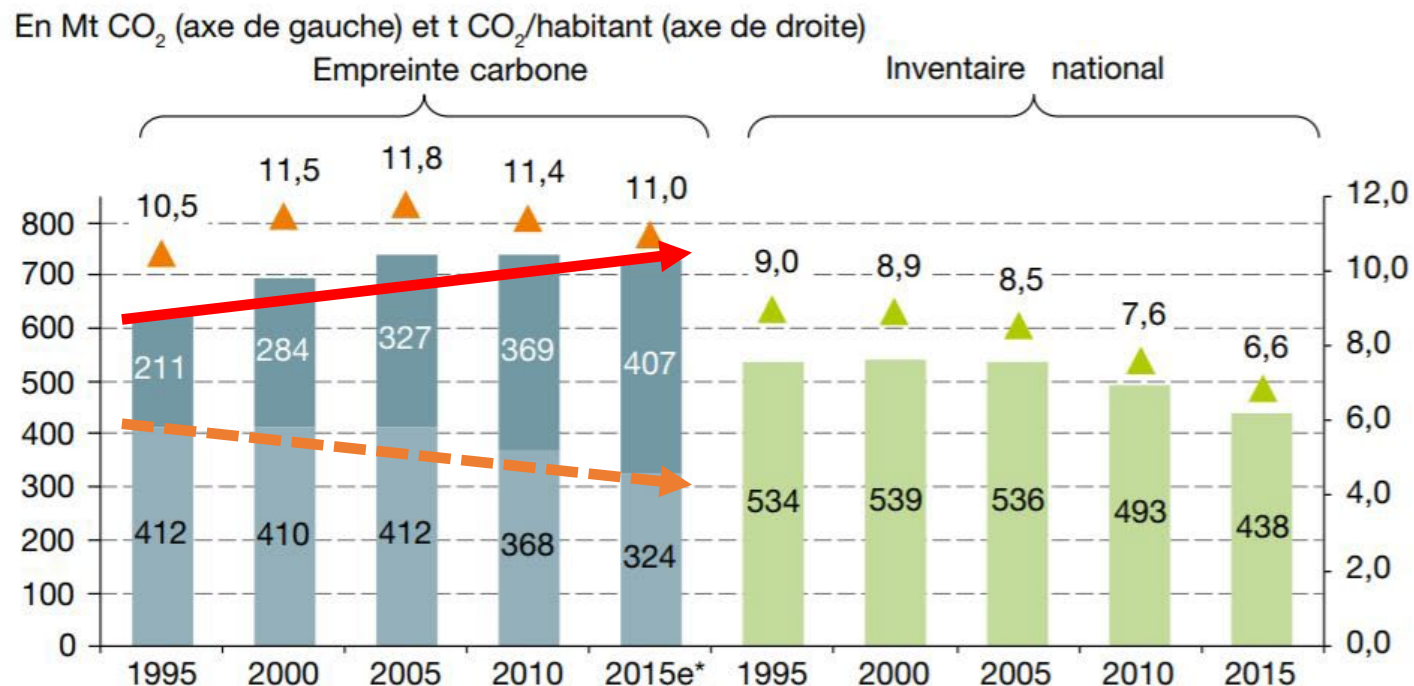







In 2016, **44.7** million metric tonnes of e-waste were generated.

This is an equivalent of almost

4,500 Eiffel towers.

Productie = export van vervuiling



-  Émissions associées aux importations
-  Émissions du territoire (ménages et activités économiques y compris les exportations)
-  Émissions du territoire (ménages et activités économiques hors exportations)
-  Empreinte carbone par personne
-  Émissions totales sur le territoire national par personne

e* : estimation.

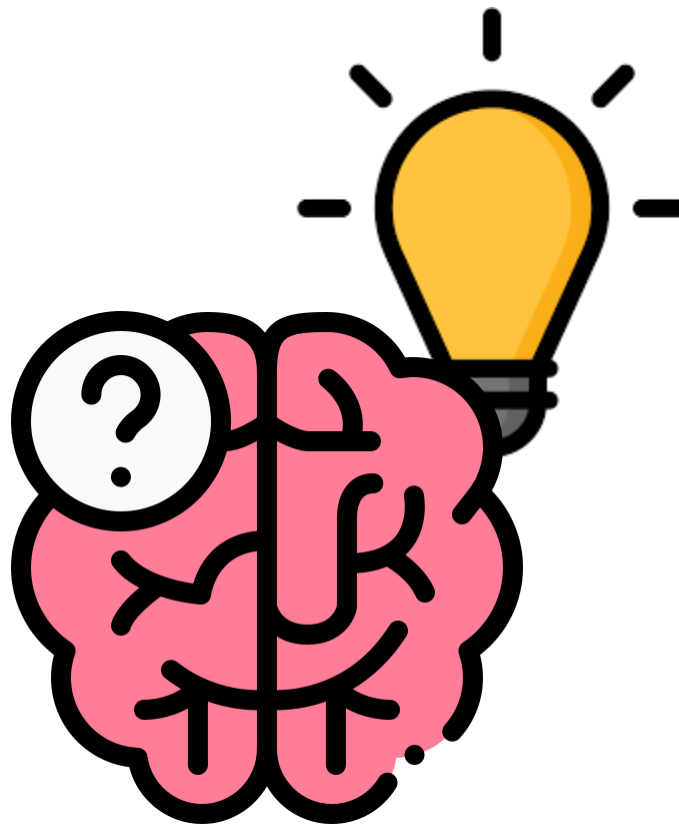
Note : l'empreinte et l'inventaire portent sur les trois principaux gaz à effet de serre (CO₂, CH₄, N₂O).

Champ : France et Drom (périmètre Kyoto).

De impact van het gebruik



Quiz: gebruik?



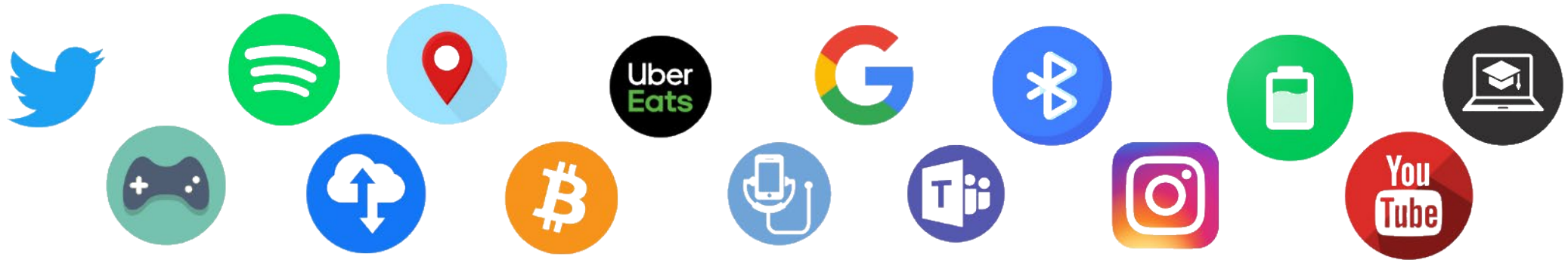
3. Gemiddeld reist een e-mail in de wereld:

- 7 000 km
- 9 000 km
- 15 000 km

5. Een zoekopdracht op een zoekmachine verbruikt evenveel energie als :

- Een 60 Watts lamp gedurende 3 sec aanzetten
- Een 60 Watts lamp gedurende 17 sec aanzetten
- Een 60 Watts lamp gedurende 5 min aanzetten

Reminder: een behoefte aan het ecosysteem als geheel



Toenemend gebruik en nieuwe toepassingen

2017 *This Is What Happens In An Internet Minute*



2020 *This Is What Happens In An Internet Minute*



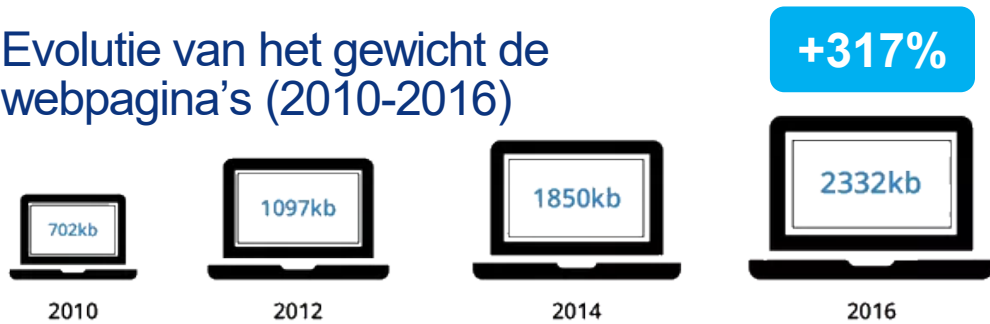
Meer en meer data

- ❑ 1 boek ~ 1 miljoen karakters = 1 MB (megabyte)
- ❑ Catalogus van boeken en prenten van de **Bibliothèque Nationale de France**:
 - ✓ 14 miljoen boeken ~ **14 TB**
 - ✓ 1 TB (terabyte) = 1 miljoen MB
- ❑ Totaal digitaal volume in 2020
 - ✓ 44 ZB ~ **3 miljard BNF !**
 - ✓ (+200 ZB in 2025)
 - ✓ 1 ZB (zettabyte) = 1 miljard TB
- ❑ Ritme in 2021:
 - ✓ **Elke dag, 2.500.000 TB gecreëerd ~ 180.000 BNF**

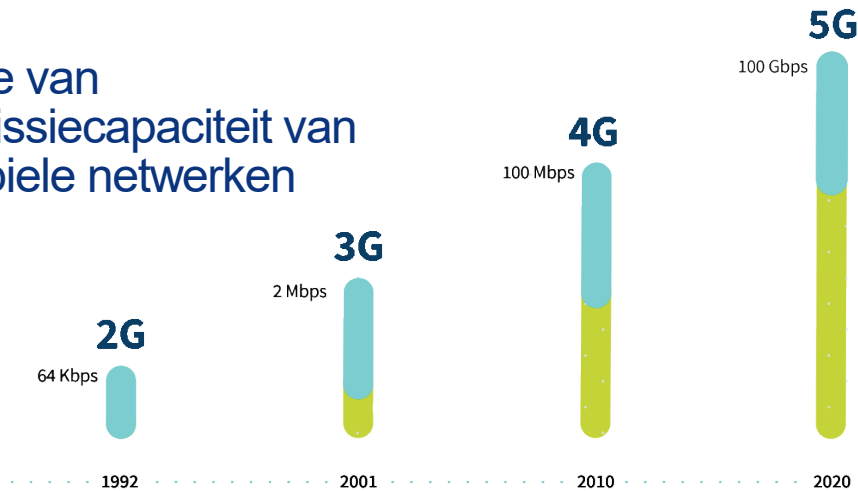


Meer en meer data

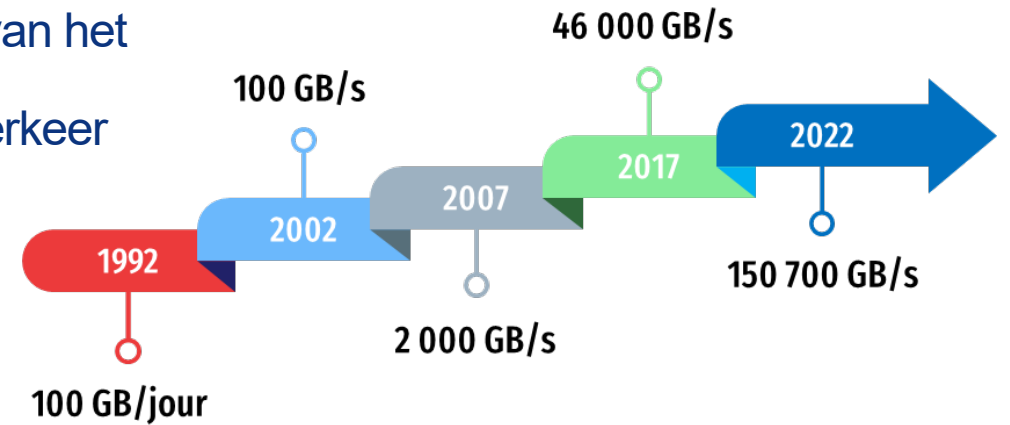
Evolutie van het gewicht de webpagina's (2010-2016)



Evolutie van transmissiecapaciteit van de mobiele netwerken

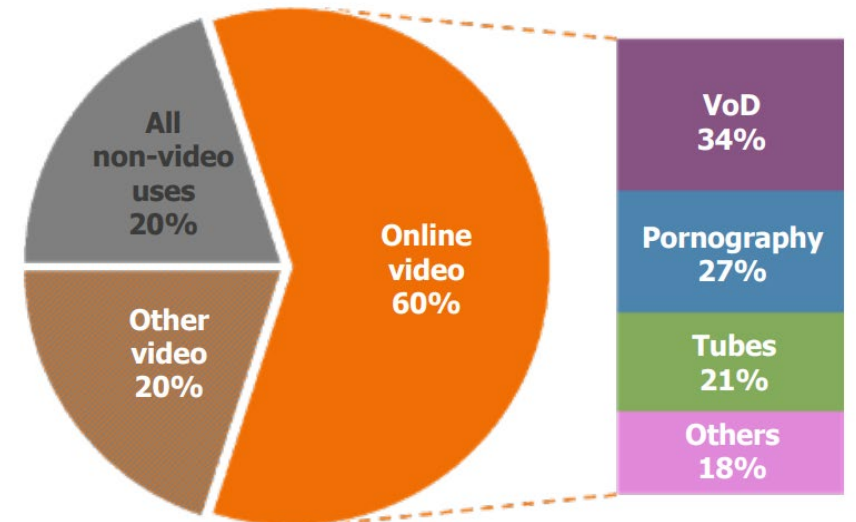


Evolutie van het globale internetverkeer (IP)



In 2018, maakte videocontent al 80% van het internetverkeer uit

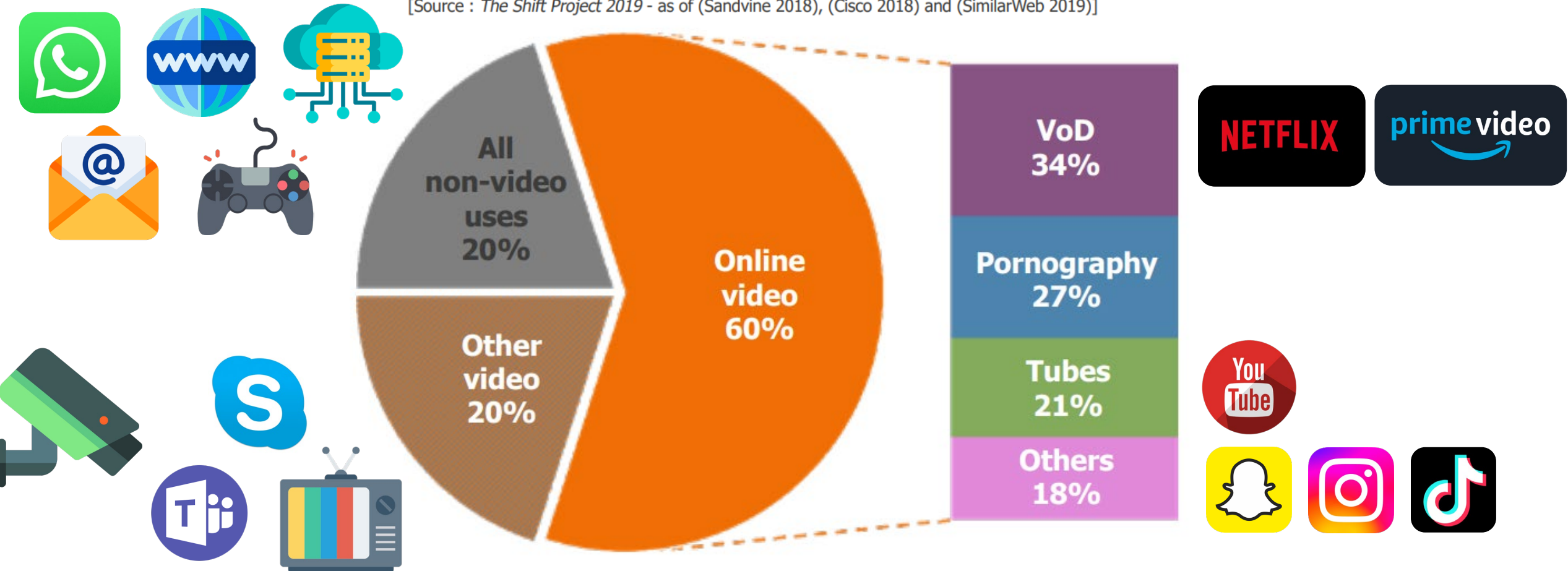
306 million tons of CO₂ is what the "online video" category generated in 2018.



Gebruik: de grootste impact komt van de video

Distribution of online data flows between different uses in 2018 in the world

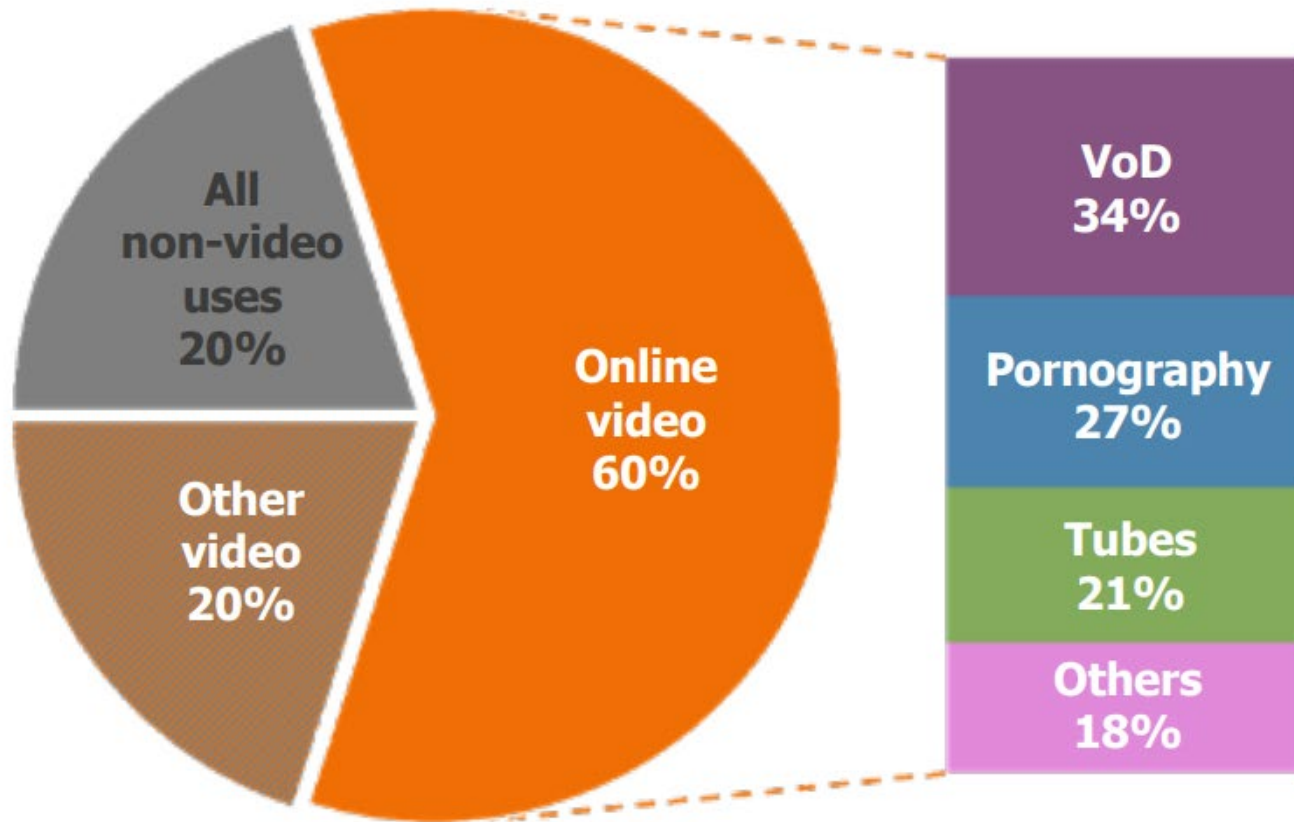
[Source : *The Shift Project 2019* - as of (Sandvine 2018), (Cisco 2018) and (SimilarWeb 2019)]



Gebruik: de grootste impact komt van de video

Distribution of online data flows between different uses in 2018 in the world

[Source : The Shift Project 2019 - as of (Sandvine 2018), (Cisco 2018) and (SimilarWeb 2019)]



306 million tons of CO₂ is what the "online video" category generated in 2018.

 
 België in 2018 = 118,3 miljoen ton CO₂e



1 ton CO₂e = 1 vlucht heen en terug Parijs / New York voor 1 passagier

Zoom op de maatschappelijke aspecten van het gebruik

Toegankelijkheid



Cybersecurity



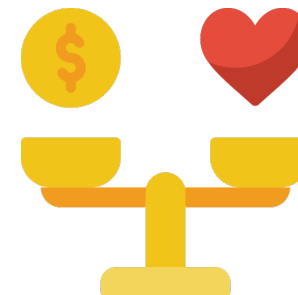
Gezondheid



Inclusie



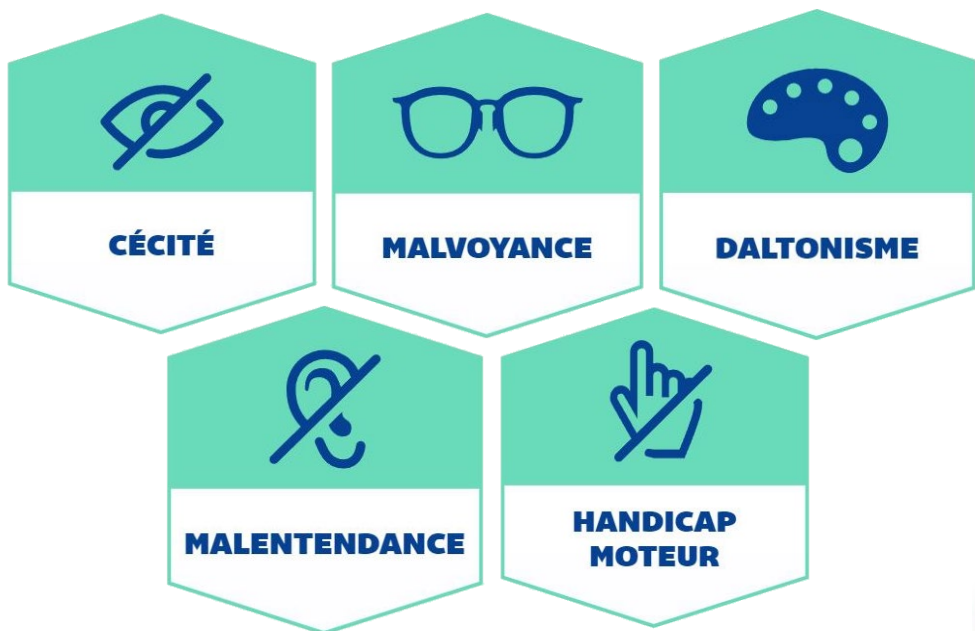
Ethiek



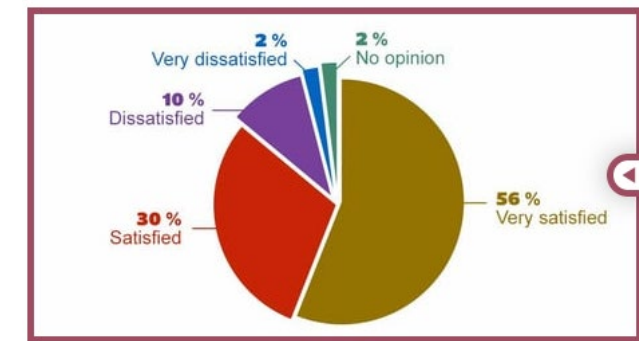
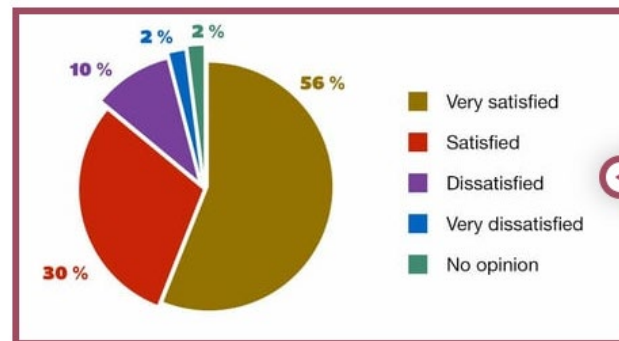
Welzijn



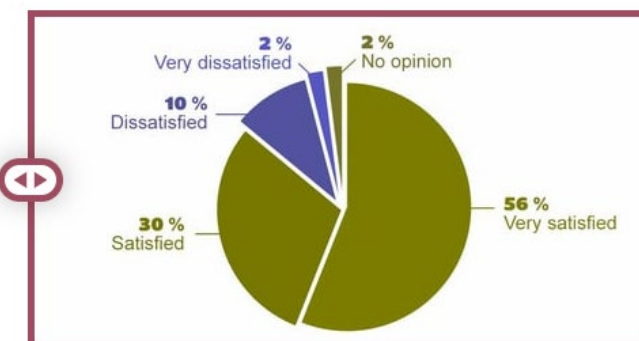
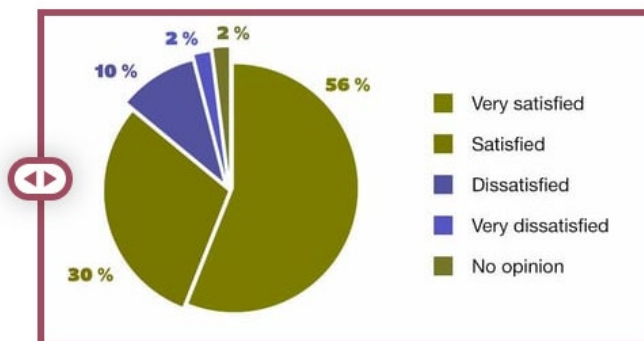
Toegankelijkheid: niet allemaal gelijk



Niet kleurenblind



Kleurenblind



De redenen om actie te ondernemen in uw organisatie

Uw IT voetafdruk verminderen

CO₂



Uw CSR strategie vervolledigen



Sensibiliseren en collega's opleiden



Financiering verkrijgen



Uw merkimago diversifiëren en verbeteren



Nieuwe regulaties anticiperen



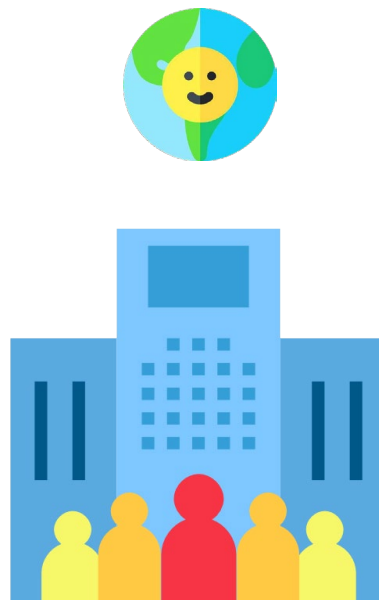
Risico management



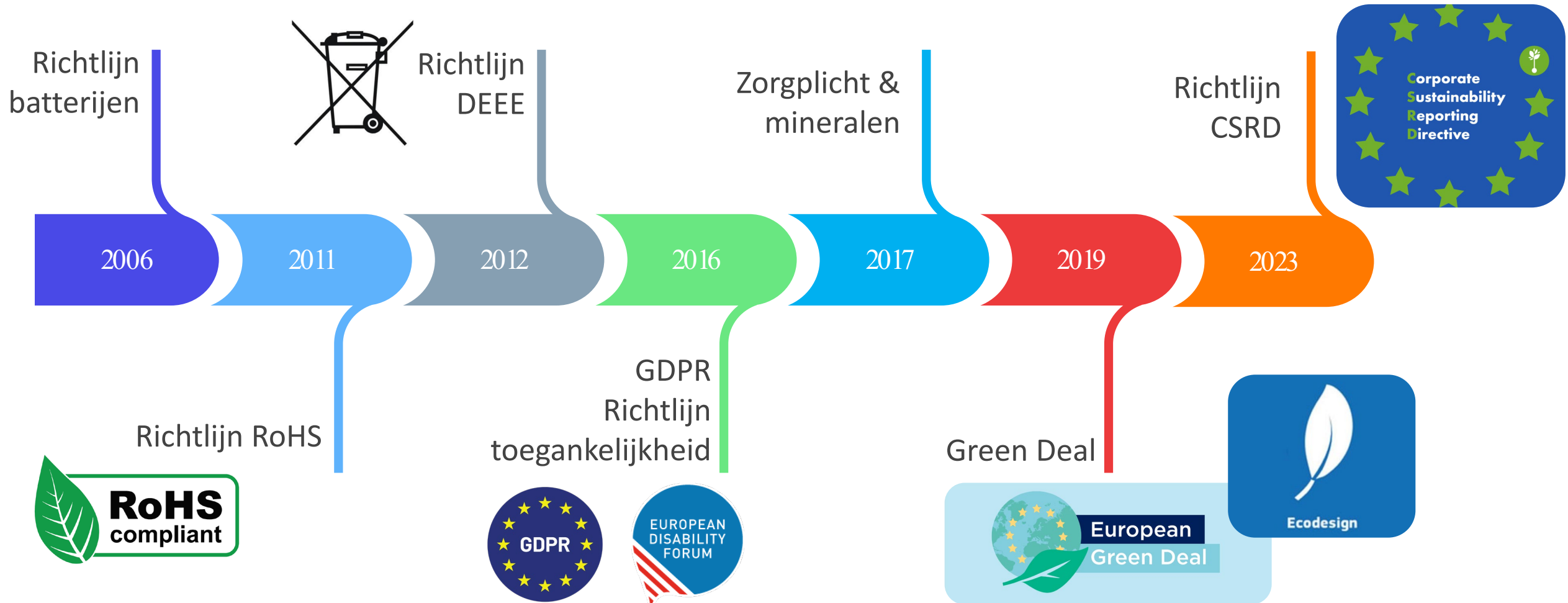
Talent aantrekken



En nog veel meer!



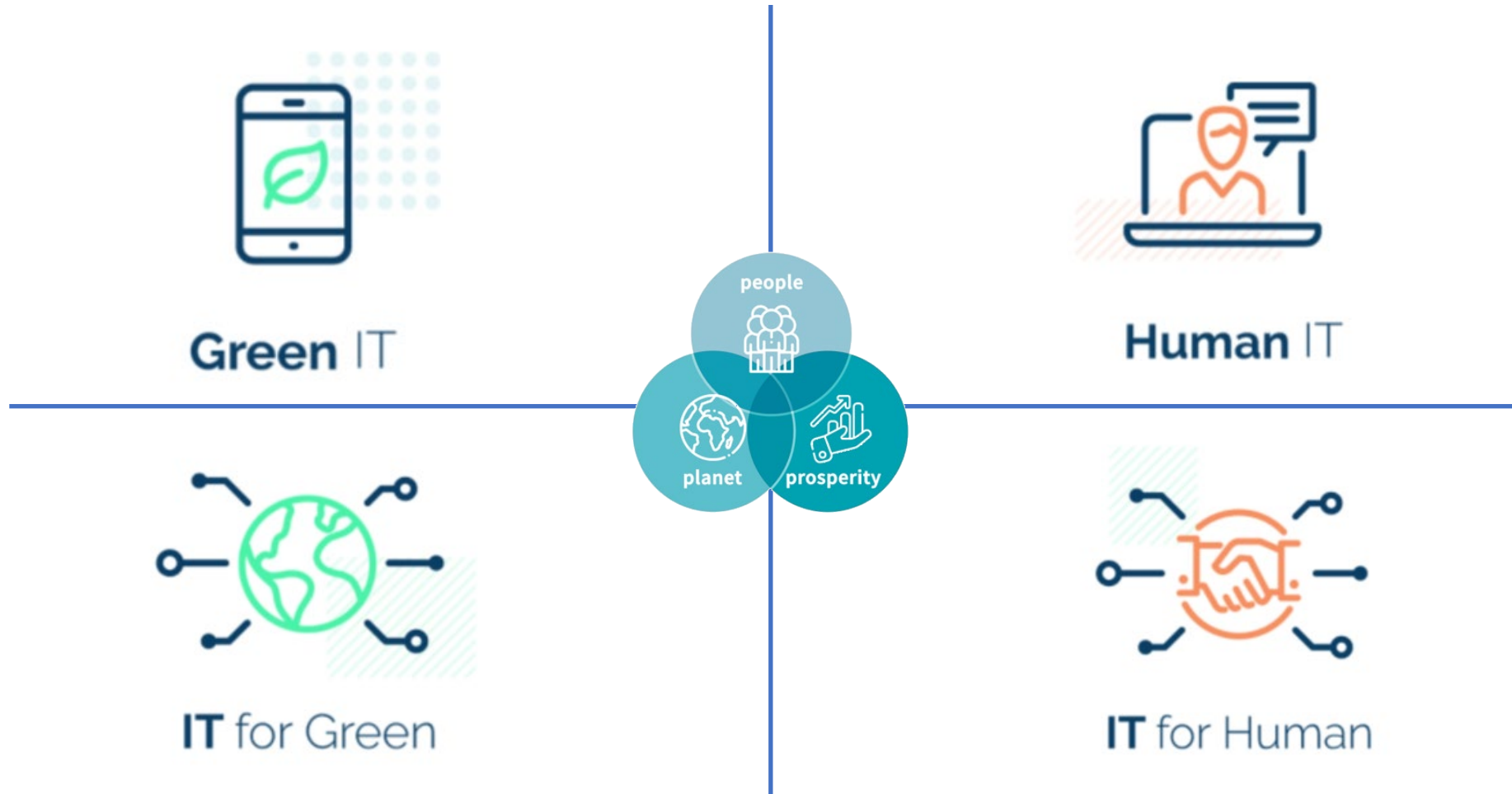
Europese regelgeving



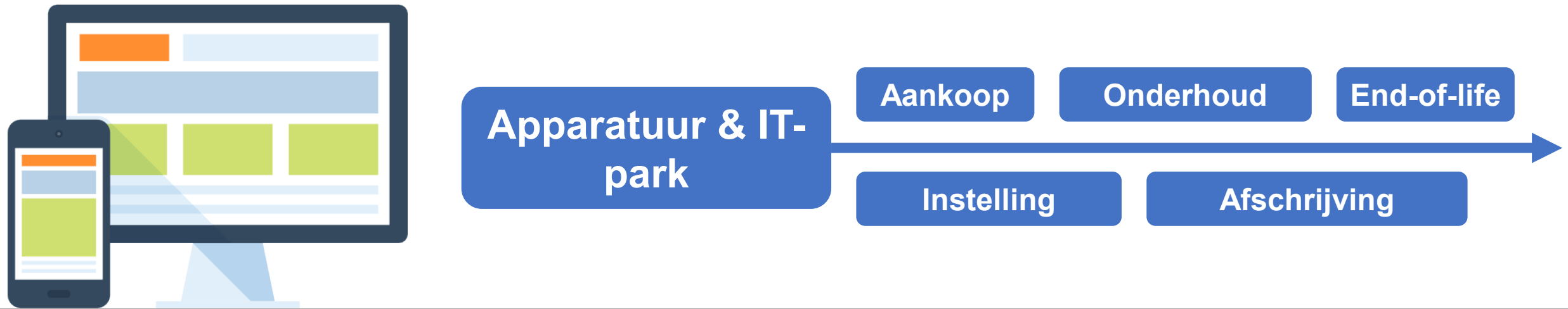
Duurzame IT



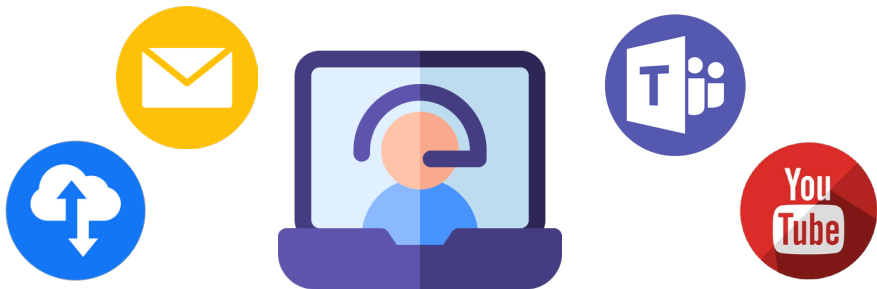
Sustainable IT: 4 assen om actie te ondernemen



3 hoofdthema's om actie te ondernemen



Digitaal gebruik



Eco-design van digitale diensten



Sustainable IT in bedrijven : everyone's business



Marketing & Communicatie :
interne and externe
communicatie over de
aanpak



Management: bepalen
van de bedrijfsstrategie
en de doelstellingen



IT :
technische
expertise



O&O :
diensten & producten
eco-designed




Inkoop:
verantwoord
inkoopbeleid



MVO:
samenwerken met
andere initiatieven



HR :
Digitaal welzijn en
opleiding van werknemers



Finance & Accounting :
financiering, depreciatie,
afschrijvingen...



**Productie &
Logistiek:**
verantwoorde
fabriek 4.0



**Risico
management:**
niet duurzaam
= kwetsbaar





Institute for
Sustainable IT



*"IF NOT US, WHO ?
IF NOT NOW, WHEN ?"*
JOHN F. KENNEDY



<https://isit-be.org>



contact@isit-be.org



[linkedin.com/company/isit-be](https://www.linkedin.com/company/isit-be)

Q&A

Pauze & meet the experts