

Datatalouden kehitys, sääntely ja mittaaminen: tutkimuksen näkökulmia

Heli Koski

Datatalousfoorumi

18.12.2023

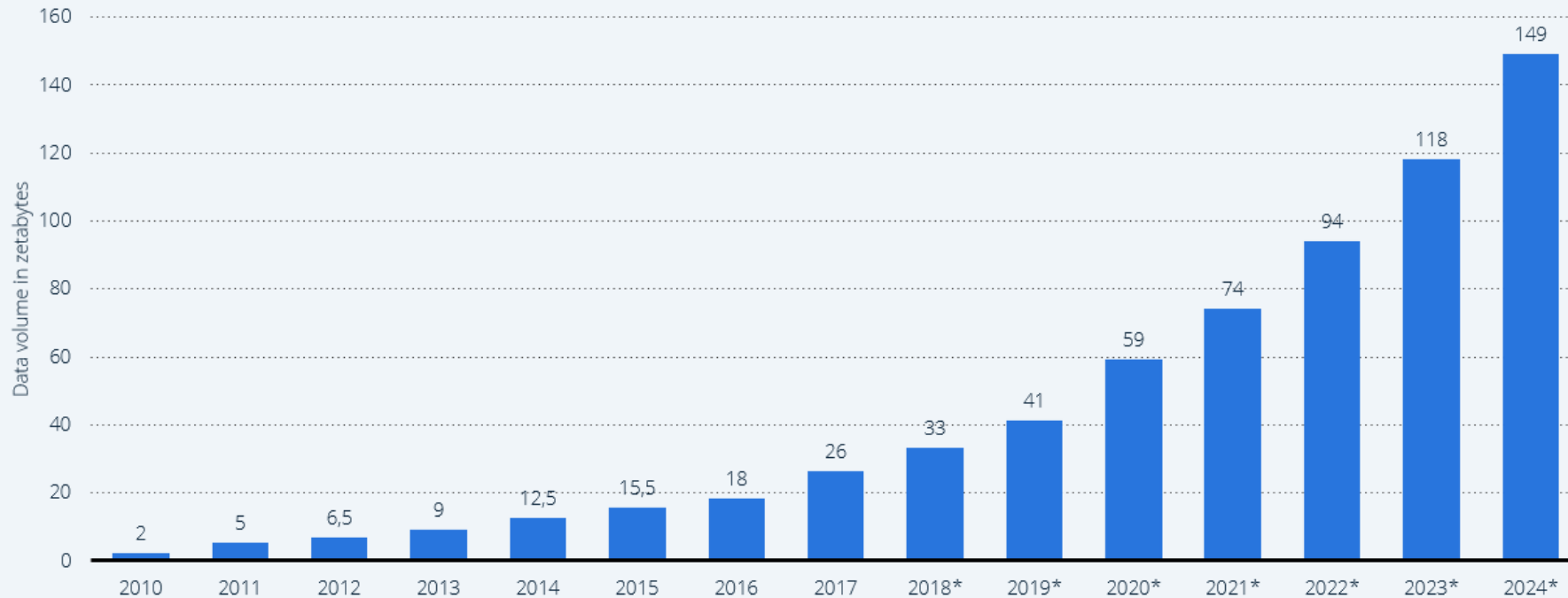


Kohti dataperusteista arvonluontia

Datan määrä kasvaa voimakkaasti

Volume of data/information created, captured, copied, and consumed worldwide from 2010 to 2024 (in zettabytes)

Amount of information globally 2010-2024

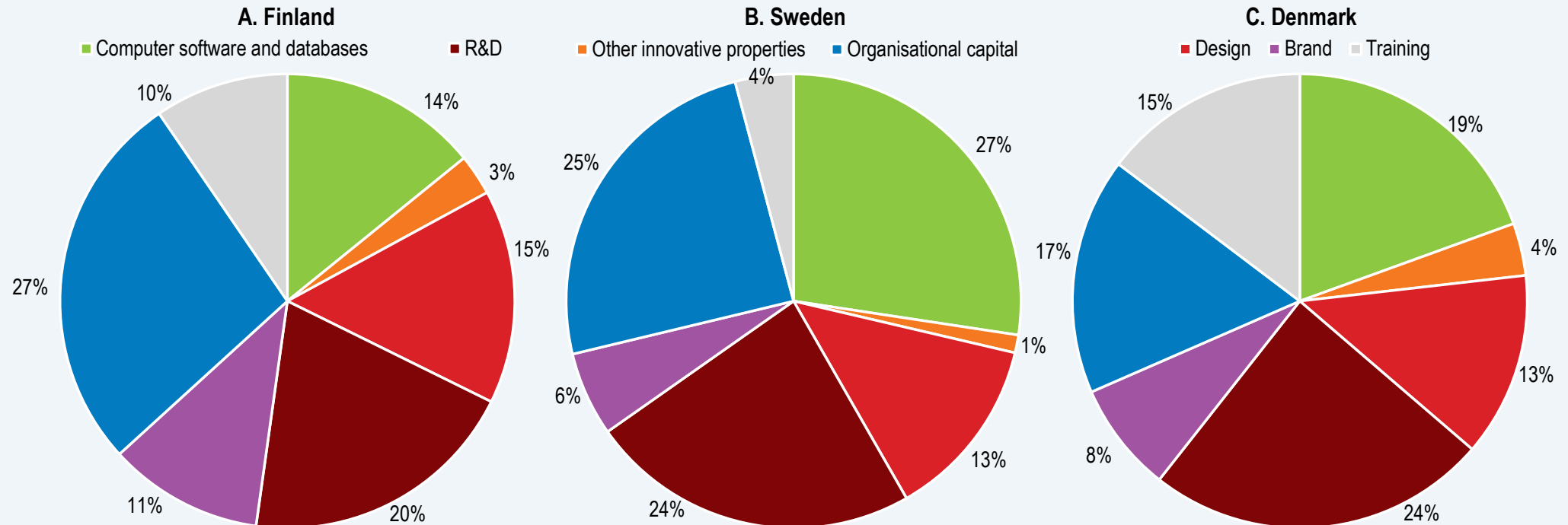


Note(s): Worldwide; 2010 to 2020

Further information regarding this statistic can be found on [page 8](#).

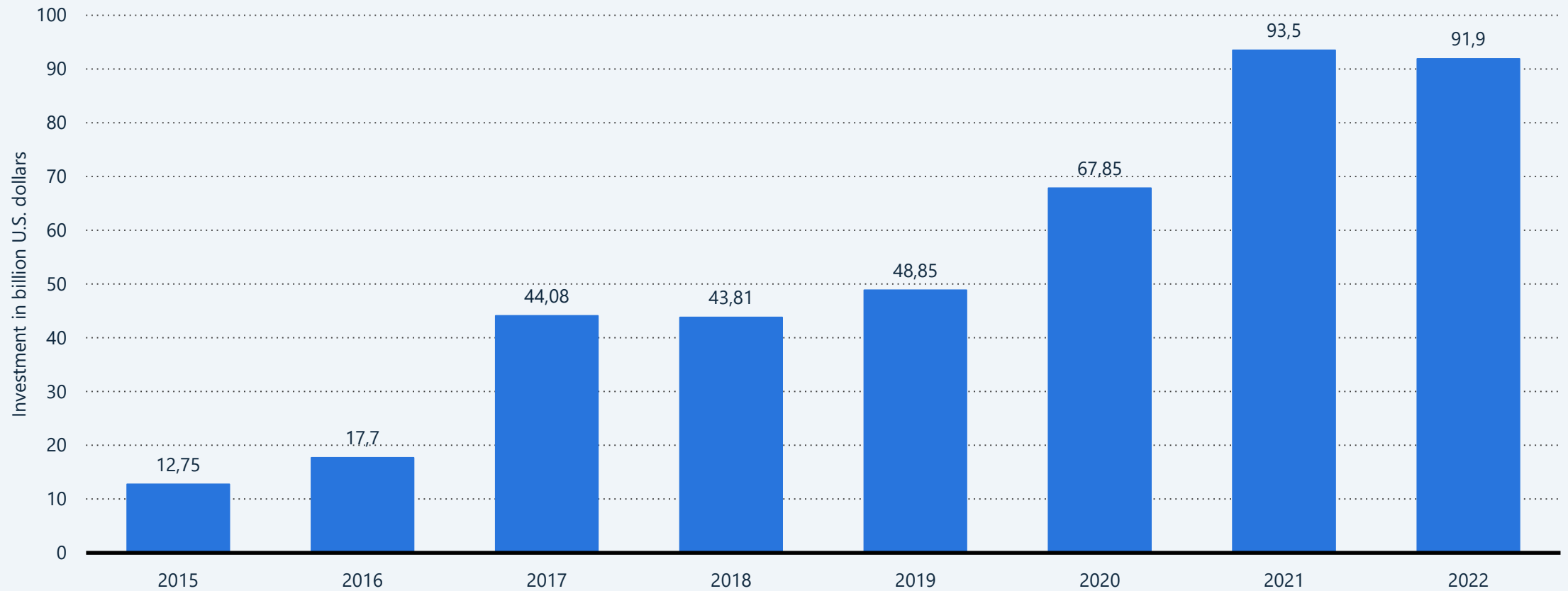
Source(s): IDC; Seagate; Statista estimates; [ID 871513](#)

Suomessa investoidaan vähemmän kuin verrokkimaissa ohjelmistoihin ja dataan



Global total corporate artificial intelligence (AI) investment from 2015 to 2022 (in billion U.S. dollars)

AI corporate investment worldwide 2015-2022

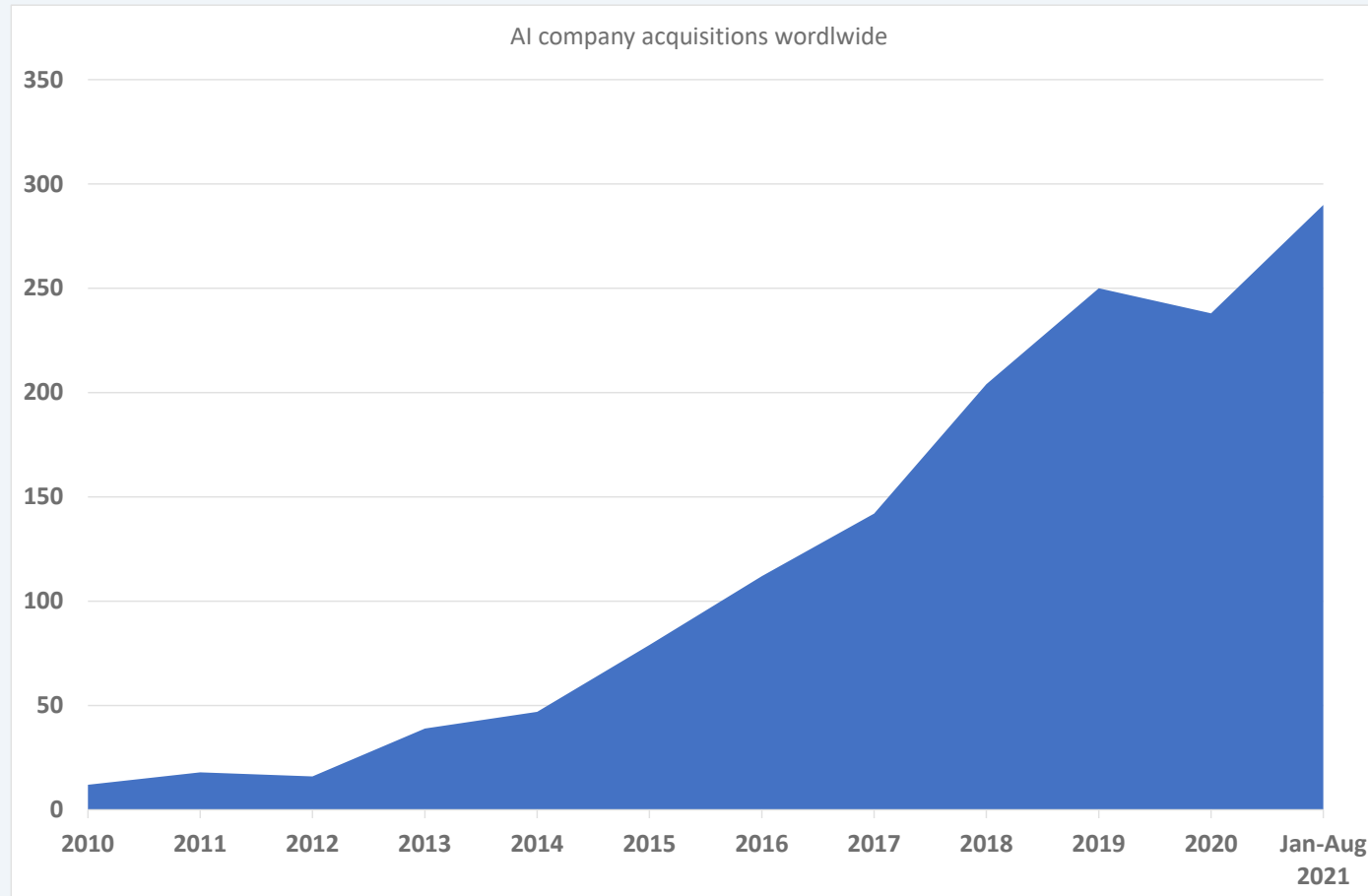


Note(s): Worldwide; 2015 to 2022

Further information regarding this statistic can be found on [page 8](#).

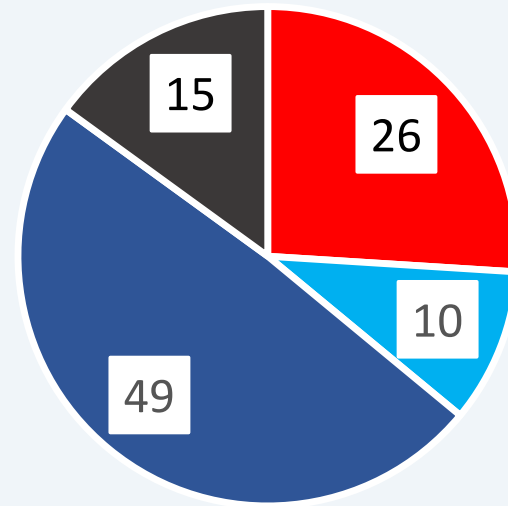
Source(s): Stanford University; S&P Capital IQ; CrunchBase; NetBase Quid; [ID 941137](#)

Dataosaamisen merkitys näkyy yrityskaupoissa: tekoäly-yritysten ostoissa valtava kasvu 2010-luvulla



Sadasta suurimmasta tekoälyn hyödyntäjäyrityksestä vain 10 sijaitsee Euroopassa

100 suurimman tekoälyä hyödyntävän yrityksen
pääkonttorien sijainti

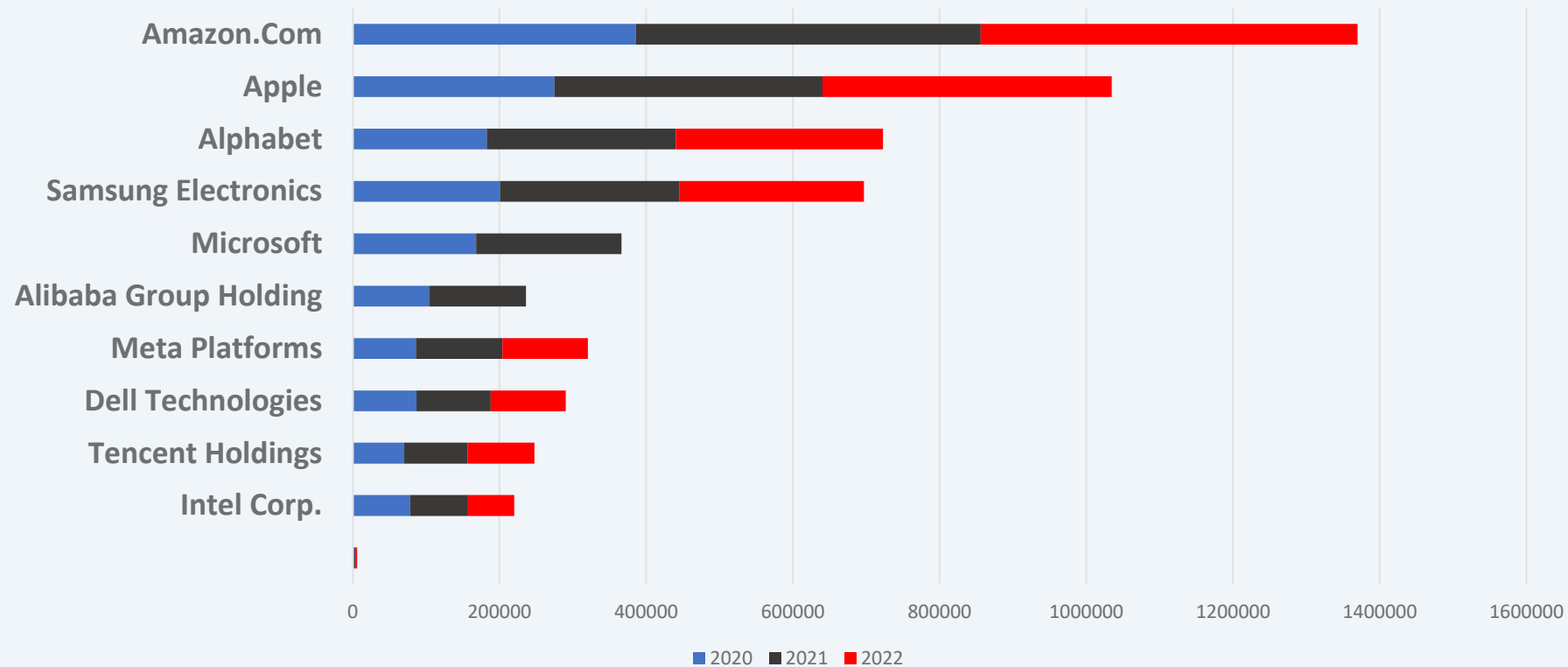


■ Kiina ■ Eurooppa ■ USA ■ Muut maat

Lähde: Statista

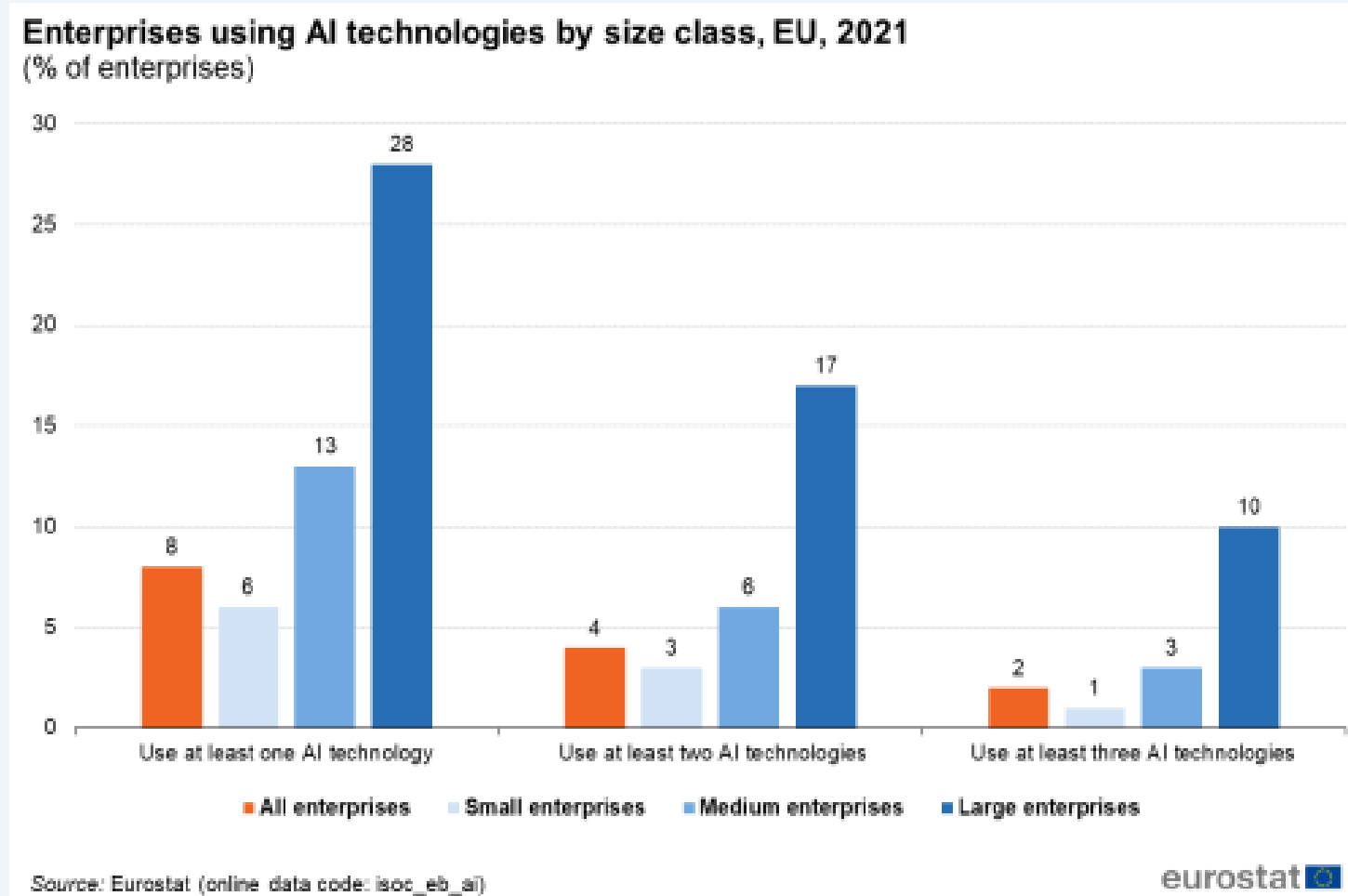
Teknologiajätit ovat globaalisti johtavia tekoälyn hyödyntäjiä

Leading AI companies: Revenue in million USD



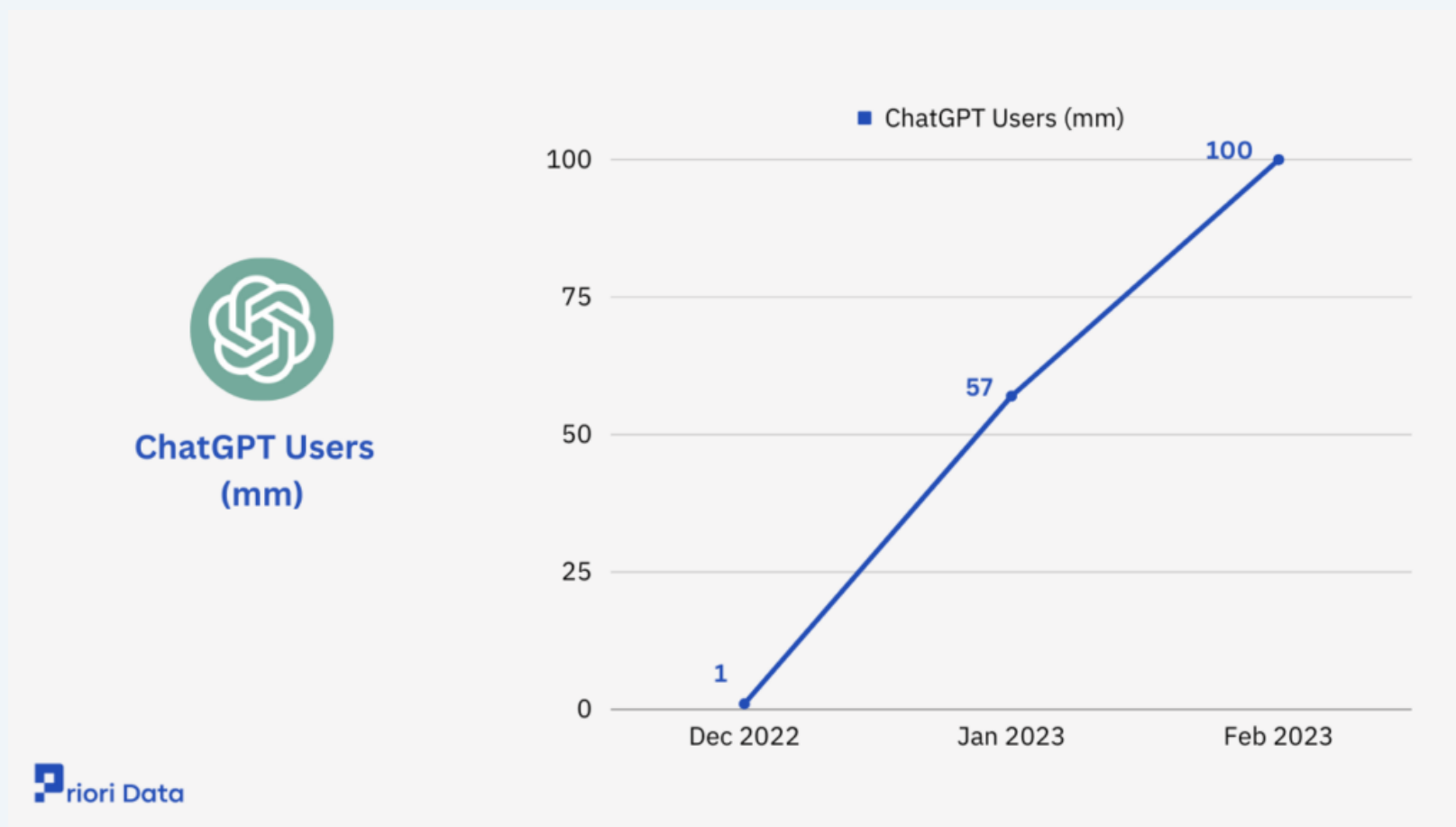
Source: Statista

Isot yritykset datan ja tekoälyn hyödyntämisessä edelläkävijöitä



Source: Eurostat

Generatiivisen tekoälyn käyttö kasvanut huimaa vauhtia - ChatGPT saavutti 100 miljoonaa käyttäjää nopeammin kuin mikään muu sovellus





Digi- ja datasääntelyn taloudelliset vaikutukset?

Datasäädös tarjoaa uusia mahdollisuuksia yrityksille arvonluontiin datasta

- Datasäädös velvoittaa dataa keräävien tuotteiden valmistajat ja digitaalisten palvelujen tarjoajat antamaan käyttäjille ja niiden valtuuttamille kolmansille osapuolille pääsyn niiden verkkoon liitettyjen laitteiden tuottamaan dataan.
 - Uusia mahdollisuuksia yrityksille hyödyntää dataa innovaatio- ja liiketoiminnassaan, potentiaalisesti parantaa pk-yritysten asemaa markkinoilla.
 - Kuinka suuri vaikutus korkean arvonlisän tuotantoon, skaalautumiseen, kansainvälistymiseen ja uusien markkinoiden luomiseen?
 - Vaikutukset arvonluontiin datasta (BKT), kasvuun, tuottavuuteen? Miten mittaamme datatalouden kokoa ja arvonluontia datasta?

Miten datasäädös vaikuttaa kilpailuun?

- Potentiaalia edistää kilpailua, mm.:
 - Vähentää laitevalmistajien monopoliasemaa laitteiden tuottaman datan käytön osalta. Mutta: datan hinnoittelu kolmansille osapuolille?
 - Laitteiden huoltomarkkinoille lisää kilpailua.
 - Laajemmin jaettu data voi lisätä kilpailua innovaatioiden avulla, *uusista markkinoista*.
 - Tietojen siirto ja vaihtaminen pilvipalveluntarjoajasta toiseen helpottuu.
- Yritysten ei kuitenkaan tarvitse luovuttaa liikesalaisuuksia eikä toisen yrityksen luovuttamaa dataa saa käyttää kilpailevan tuotteen tekemiseen: kuinka paljon dataa rajataan liikesalaisuuden piiriin?

Datasäädös osa isoa digisääntelypakettia

- EU:n kuuden erillisen digisäädöksen (DMA, DSA, Data Act, AI Act, GDPR, PSD2) kokonaisuus on massiivinen ja osin vaikeaselkoinen ja tulkinnanvarainen (tulkinta selviää osittain tulevien oikeustapausten kautta).
- Digimarkkinoilla toimiville tai sinne tähtääville (erityisesti pienille) yrityksille sääntelyviidakko voi aiheuttaa huolta siitä, että yritys tahtomattaan toimii jonkin säädöksen vastaisesti. Este yrityksen dataa hyödyntävän liiketoiminnan kehittämiseksi tai jopa markkinoille tulon este?
- Lisääntyvä sääntely saattaa kasvattaa kuilua suurten, digitaalisuutta hyödyntävien edelläkävijäyritysten ja yritysten, joilla vain perusvalmiudet hyödyntää digiä (erityisesti pk-yritykset).



Miten datataloutta voidaan mitata?

Data taloudessa

- Datatalouden kokoa ja arvonluontia datasta pitää pystyä mittaamaan euromääräisesti, jotta ymmärrämme datasäädöksen (ja muun digisäätelyn) soveltamisalan mukaisen taloudellisen toiminnan laajuuden ja voimme arvioida sen vaikutuksia.
- Data poikkeaa perinteisistä hyödykkeistä ja tuotannontekijöistä.
 - ✓ Se on kulumaton, samaa dataa voi käyttää usea taho samanaikaisesti ja sitä voi yhdistellä muuhun dataan luoden lukemattomia käyttömahdollisuuksia. Dataa voi ainakin periaatteessa säilyttää heikentämättä sen laatua.
- Data on aineetonta omaisuutta, kun se tuotetaan kerran ja sitä käytetään toistuvasti taloudellista hyötyä tuottavana tuotantopanoksena.

Data on aineetonta pääomaa

Corrado ym. (2005, 2009):
aineettomat tuotannontekijät ovat
pääomaa.

Myös data on pääomaa, kun sitä
tuotetaan ja käytetään toistuvasti
taloudellisten hyötyjen saamiseksi
(Corrado ym., 2021).



Ohjelmistot ja tietokannat



Tutkimus & kehitys, design,
alkuperäisteokset...



Brändit, organisaatiopääoma,
työnantajakoulutus



DATA

Yritysten tilinpäätöstiedoista ei löydy dataomaisuutta

- Dataomaisuuden kirjaamiseen yrityksen taseeseen liittyy haasteita, eivätkä yritysten taseet kerro niiden datavarantojen arvosta.
 - ✓ Taseeseen kirjattavan omaisuuden on i) tuotettava taloudellista hyötyä omistajalleen (korkeampi lv, alhaisemmat kust.) ja ii) sen aiheuttamat kustannukset on pystyttävä määrittämään luotettavasti.
 - ✓ Yrityksillä ei ole menetelmiä datan hyödyntämiseen liittyvien kustannusten tarkkaan laskentaan eivätkä tilinpäätöskäytännöt edellytä raportointia datan osalta.

Datatalouden koon euromääräinen arviointi ja seuranta

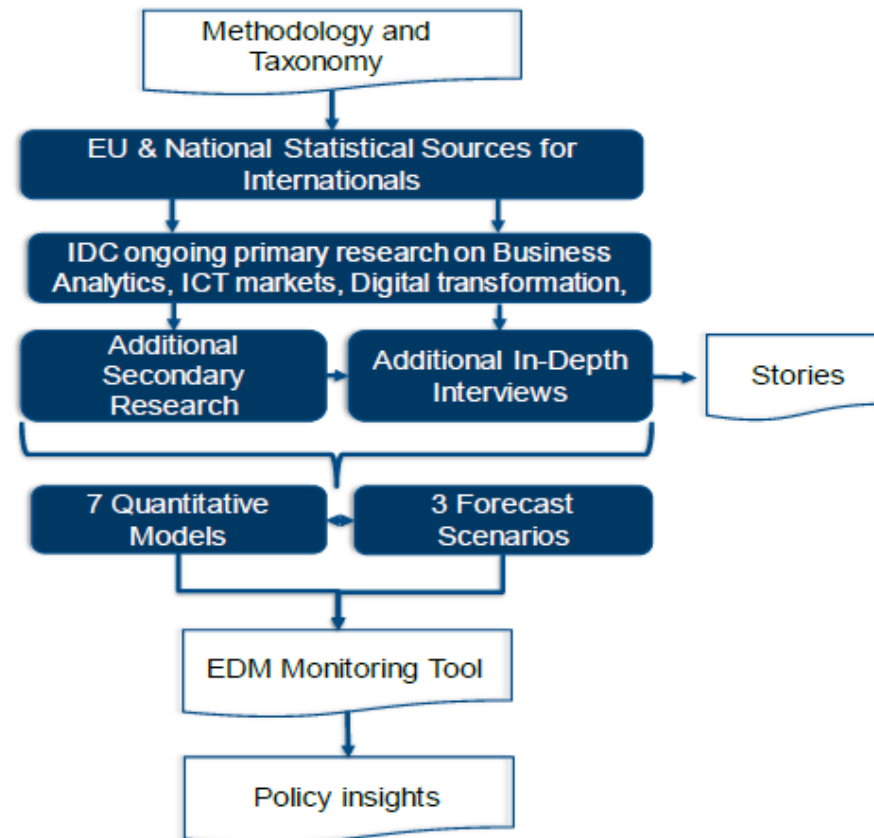
- Systemaattista tietoa datan hyödyntämisestä ei kerätä eikä datatalouden kokoa, sen synnyttämää arvonlisäystä ja yhteyttä taloudelliseen kasvuun voida seurata rekisteriaineistojen perusteella.
 - Datatalouden arvoa arvioimaan usein epäsuorilla menetelmillä.
- Datatalouden kokoa arvioitu mm. menetelmillä, jotka perustuvat: i) **Kustannuksiin**: datan arvoa arvioidaan datan keräämiseen, hallintaan, analysointiin ja siirtoon käytettyjen kustannuksien kautta, ii) **Tuloihin**: datan arvoa arvioidaan datan hyödyntämisestä syntyvien tulovirtojen perusteella, ja iii) **Markkina-arvoon**: datan arvoa yrityssectorilla arvioidaan estimoimalla, miten dataperusteinen liiketoiminta vaikuttaa yritysten markkina-arvoon.

Datatalouden koon euromääräinen arviointi

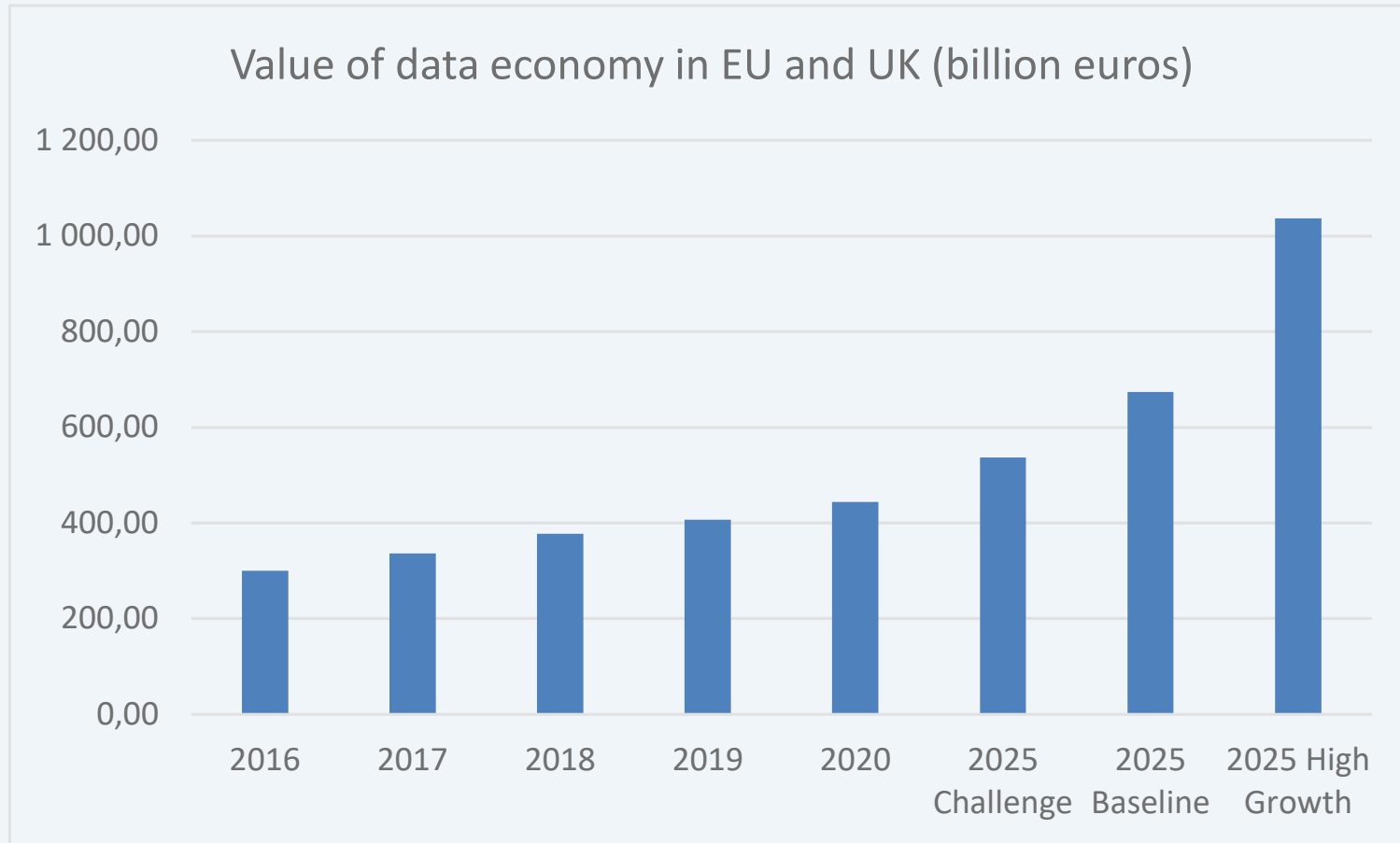
- IDC (2022) määrittelee datatalouden arvonlisäyksenä tai hyvinvointina, jonka datan hyödyntäminen tuottaa koko taloudessa.
- Tällä mittarilla datatalouden kokoa voidaan arvioida suhteessa BKT:hen.
- European Data Market Monitoring Tool: Datatalouden arvo (datamarkkinoiden arvo, ml. tulot dataperusteista tuotteista ja palveluista ja datamarkkinoiden tuottamat epäsuorat taloudelliset vaikutukset).

Euroopan datatalouden koon arvioinnissa käytetyt menetelmät

Figure 12: A sophisticated Methodology



EU:n datatalouden arvossa merkittävä kasvu 2010-luvun loppupuolella.



V. 2022 datatalouden arvo oli 3.9 % BKT:sta.

Datatalouden mittaamisen kehittäminen Suomessa (Datatalouden vaikuttavuus –hanke)

Datatalouden vaikuttavuus –hankkeessa (ETLA, Tiede & Demos):

- Arvioidaan, missä määrin tai miltä osin Suomen datatalouden arvoa voidaan määrittää eri sektoreilla ja kansantalouden tasolla olemassa olevien rekisteri- ja muiden aineistojen perusteella.
- Tutkitaan minkälaisia ongelmia, katvealueita ja mittausvirheitä aineistojen käyttöön datatalouden arvon mittaamisessa liittyy.
- Kehitetään datatalouden mittauskehikko ja pohditaan, miten kansallista tiedonkeruuta ja tietopohjaa tulisi kehittää, jotta pääsemme datatalouden arvon luonnin tarkempaan euromääräiseen mittaamiseen.