

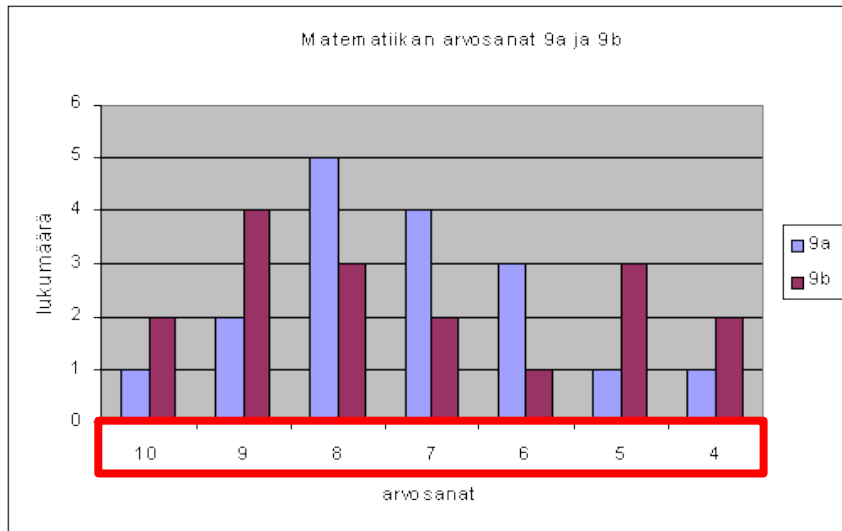
# Tilastokuvaajat TOD.NÄK JA TILASTOT, MAA10

Havaintoaineiston taulukointi on ihan OK, mutta graafinen esitys on monesti tehokkaampi, mutta: VARO VAARAA! Graafinen esitys saattaa monesti viedä niin tekijän kuin lukijankin harhaan:

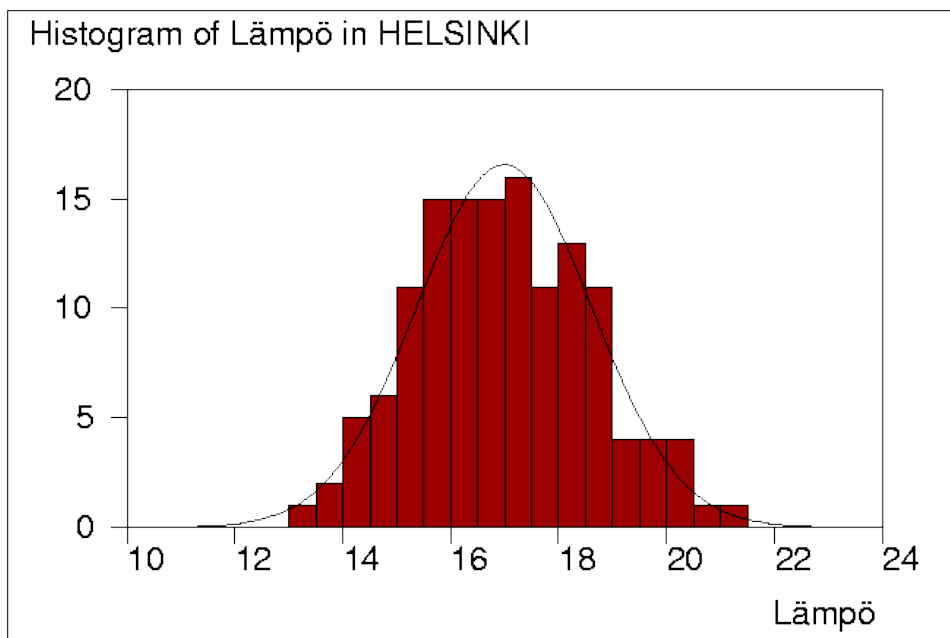
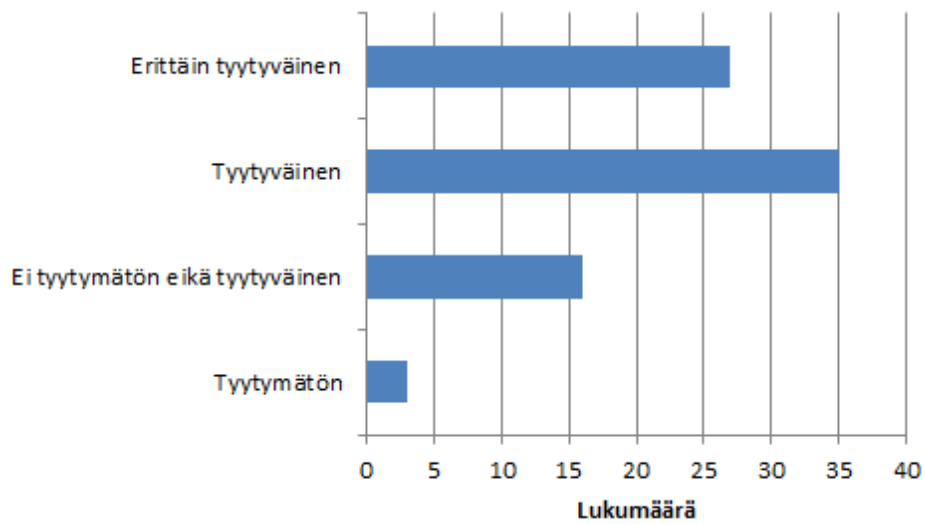
- liikaa dataa (vain 4-5 sektoria sektoridiagrammiin)
- data väärässä muodossa (vältä 3-ulot. pylväsdiagrammeja)

Graafi- eli kuvaajatyyppinä ovat (yleisimmät):

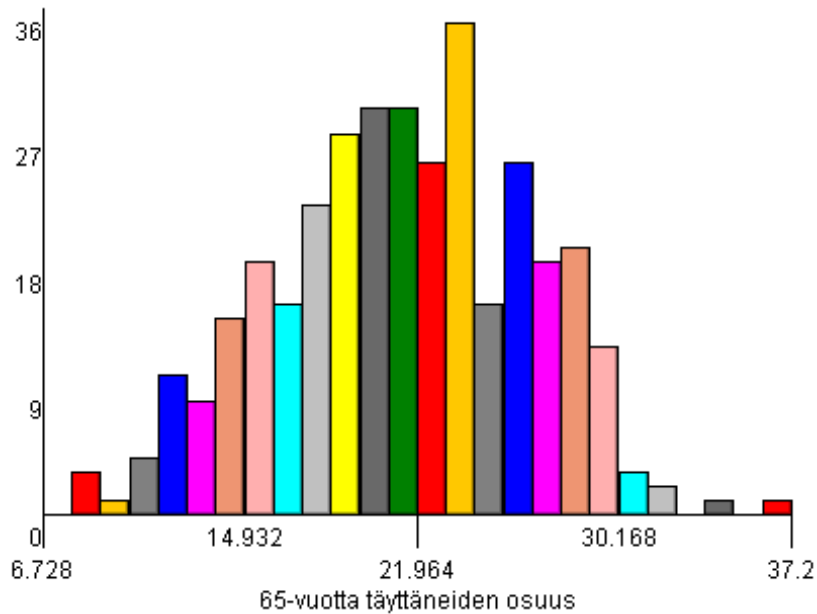
- Pystyylväs- ja vaakapylväsdiagrammeja käytetään diskreeteille muuttujille (muista riittävät välit, jos välejä halutaan).
- Histogrammi on kuten pylväsdiagrammi, mutta jatkuvalla tai luokitellulla muuttujalla. Pylväät ovat kiinni toisissaan, luokkakeskus on pylvään keskikohdalla.
- Viivadiagrammi (tai käyrädiagrammi) käytetään aikasarjojen kuvaamiseen, mm. lämpötilan kuvaaja
- Sektoridiagrammi eli ”piirakka/kakkukuvio” on diskreeteille muuttujille (max 4-6 sektoria)



Arvosanojen suunta mieluummin toisinpäin, eli origo olisi vasemmalla alhaalla kuten normaalisti



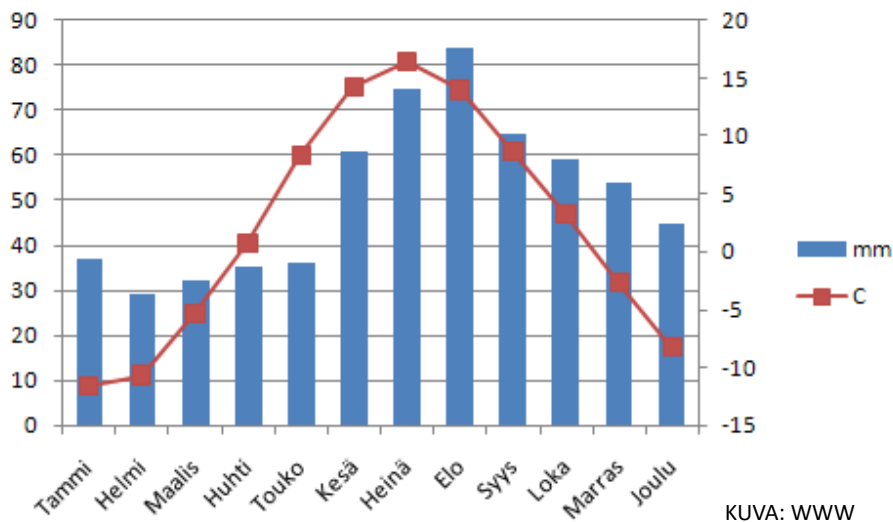
OK HISTOGRAMMI TOSIN VÄRI VOISI OLLA VAALEAMPI → LUETTAVUUS!



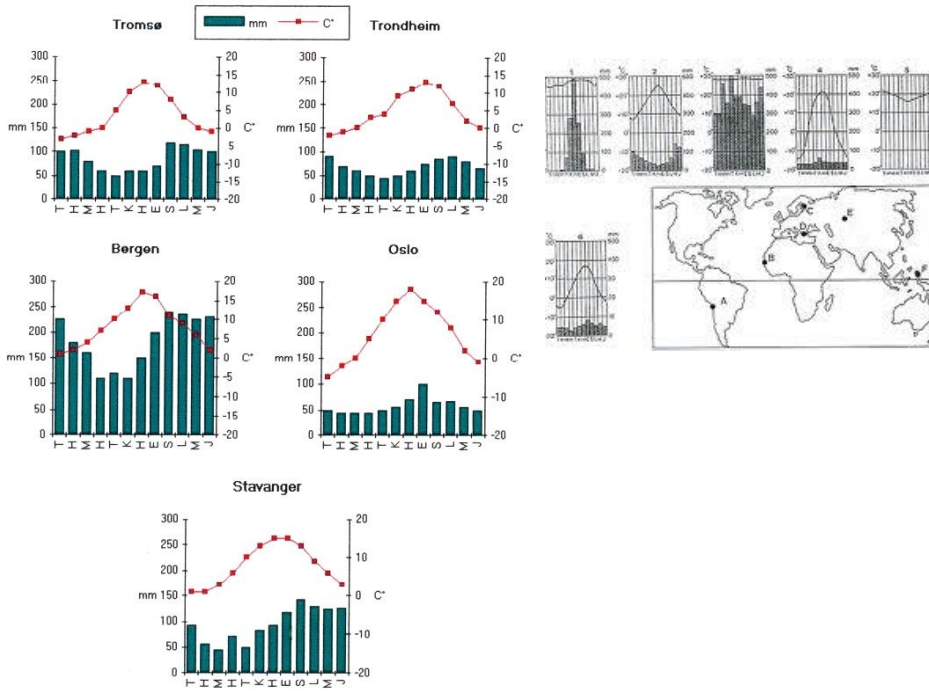
### HUONO HISTOGRAMMI

Lisäksi mm. ryhmä-, summa-, ja poikkeamapylväsdiagrammeja, alue- ja yksikkökuvadiagrammeja TAI yhdistettyjä diagrammeja mm.

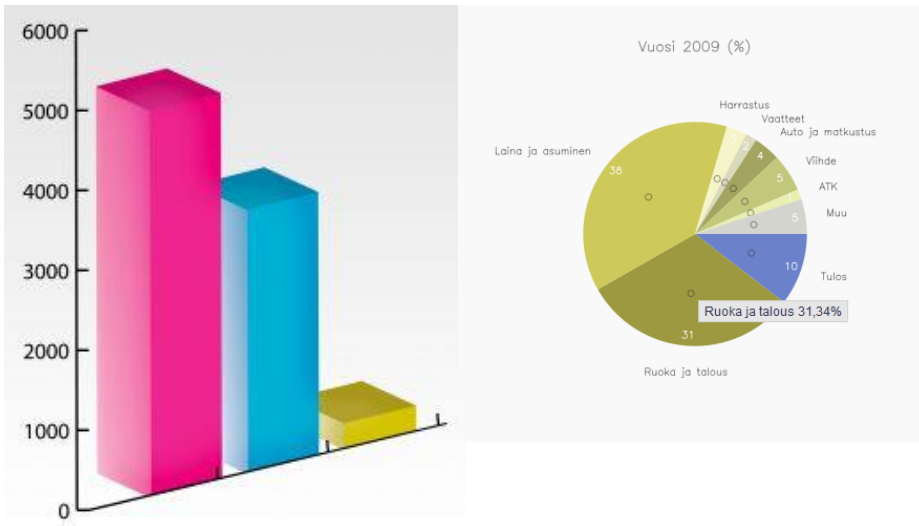
*Kiihtelysvaaran vuotuinen sademäärä (pylväitä) ja lämpötila (viiva) yhdistettynä samaan (maantiede).*



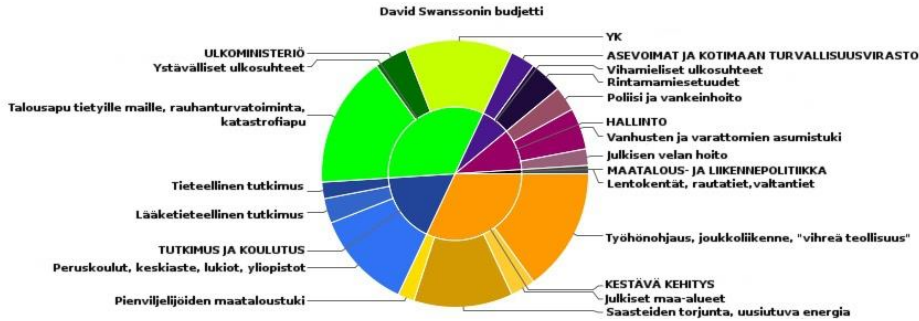
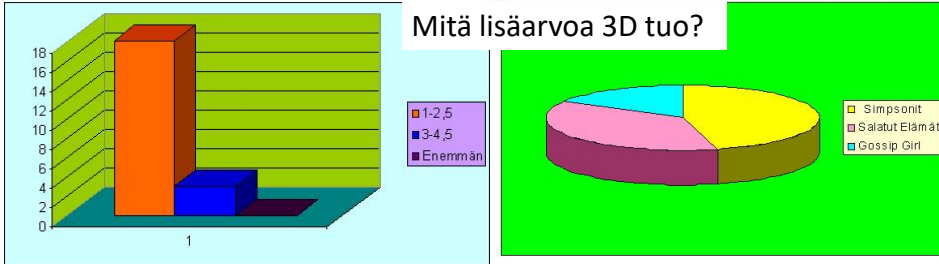
KUVA: WWW



## Vältettäviä esitystapoja

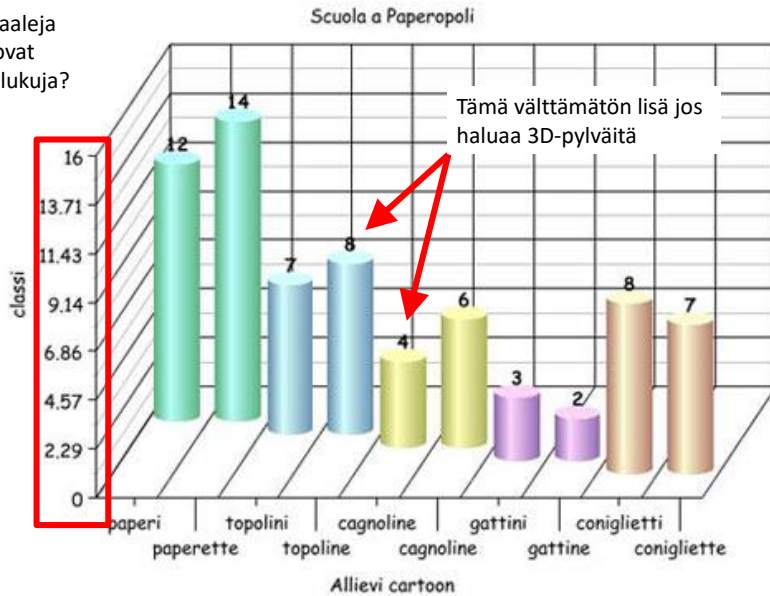


# Vältettäviä esitystapoja



# Mitä lisää jos haluaa 3D-diagrammin

Miksi desimaaleja jos pylväät ovat luonnollisia lukuja?



# Kertymäkuvaaja

## Määritelmä, kertymäkuvaaja:

Kertymäkuvaaja kertoo havaintojen määrän (eli frekvenssin) tai suhteellisen osuuden (suht. frek.) kumulatiivisen arvon. Eli kuinka moni tai kuinka suuri osa aineiston havainnoista on korkeintaan yhtä suuri kuin tietty havaintoarvo.

Kertymäkuvaajaan palataan jakaumien tarkastelussa → luku 4.

Diskreetin muuttujan kertymäkuvaaja on porrasmainen ja jatkuva muuttujan kertymäkuvaaja murtoviiva. → katsotaan kirjan esimerkit sivu 24.

**Esimerkki** Vastaa ohjeisen kuvan avulla, onko väite **A–D** tosi vai epätosi.

**A** Kuukausipalkkojen mediaani on noin 1500 €.

tosi  epätosi

**B** Yrityksen työntekijöistä lähes 80 % ansaitsee alle 2000 €.

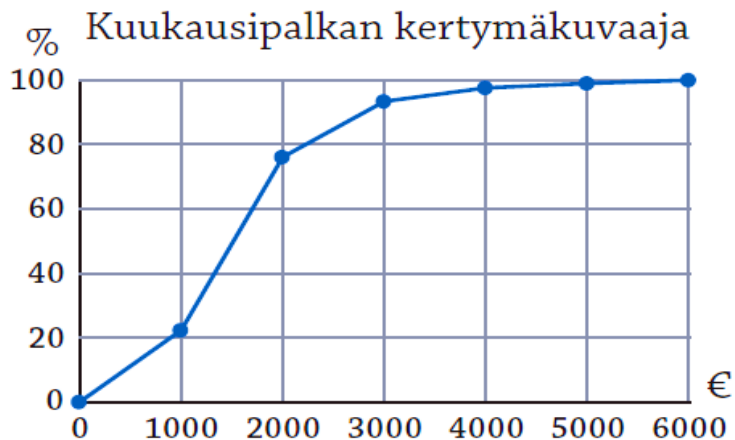
tosi  epätosi

**C** Yrityksen työntekijöistä 95 % ansaitsee noin 3000 €.

tosi  epätosi

**D** Kuukausipalkka on jatkuva tilastomuuttuja.

tosi  epätosi



**Kertaustehtävä 5** Taulukossa on suomalaisten ikäjakauma vuonna 1900.

Piirrä ikäjakaumasta kertymäkuvaaja ja arvioi sen avulla, mikä oli vuonna 1900 **a)** väestön mediaani-ikä **b)** ikä, jota nuorempia oli 75 % väestöstä.

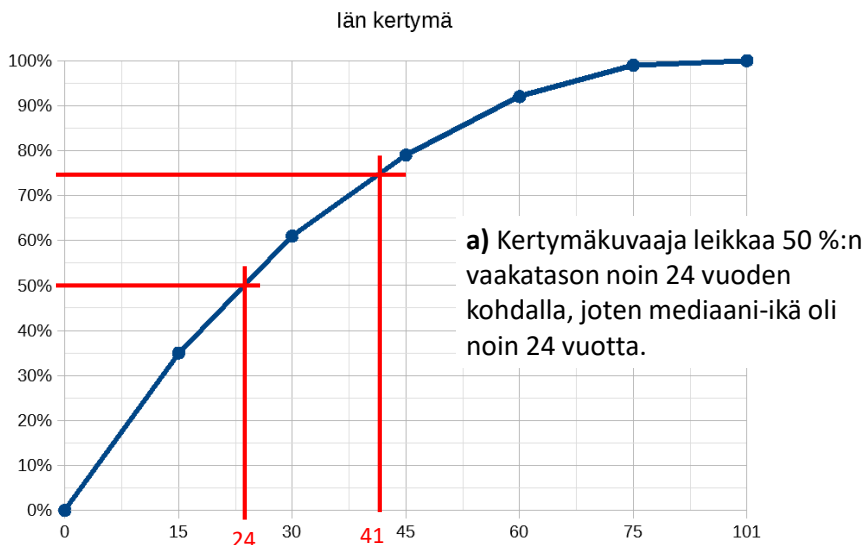
Ikä	Osuus (%)
0–14	35
15–29	26
30–44	18
45–59	13
60–74	7
75–101	1

**Ratkaisu** Lasketaan luokkien todelliset ylärajat ja suhteelliset summafrekvenssit taulukkoon. Luokan 0–14 vuotta todellinen yläraja on 15 vuotta, koska kaikki alle 15-vuotiaat kuuluvat luokkaan 0–14.

Luokkien todelliset ylärajat ovat siis 15, 30, 45, 60, 75 ja 101. Lisätään piirtämistä varten ensimmäiselle riville ensimmäisen luokan todellinen alaraja 0 ja sitä vastaava suhteellinen summafrekvenssi 0 %.

Luokan todellinen yläraja	Suhteellinen frekvenssi	Suhteellinen summafrekvenssi
0	0%	0%
15	35%	35%
30	26%	61%
45	18%	79%
60	13%	92%
75	7%	99%
101	1%	100%

Piirretään kertymäkuvaaja viivakuviiona, jossa luokan ylärajan kohdalla on luokan suhteellinen summafrekvenssi.



**b)** Kertymäkuvaaja leikkaa 75 %:n vaakatason noin 41 vuoden kohdalla, joten 75 % oli nuorempia kuin 41 vuotta.