

Toisen mittausdatan lisääminen kuvaajaan

Aiemmassa ohjeessa (http://www.fyma.eu/fy1/kuvaaja_ohje.pdf) kerrotaan miten Libre Officen Calc-taulukkolaskentasovelluksella sovitetaan suora mittausdataan. Vertaillaessa kahta asiaa toisiinsa, on mittaustulokset usein hyvä esittää samassa koordinaatistossa, jolloin tutkittavien kohteiden väliset erot tulevat hyvin esille.

Otetaan lähtötilanteeksi edellisen harjoituksen kuvaaja, jossa koordinaatistossa esitettiin mitattu mullan massa tilavuuden funktiona ja lisätään siihen toinen mittausdata. Oletetaan esimerkiksi, että mittauskohteena oli hiekkaa ja tarkoituksena vertailla näiden kahden aineen tiheyttä keskenään.

Olkoon mitattu data seuraavanlainen:

Multa

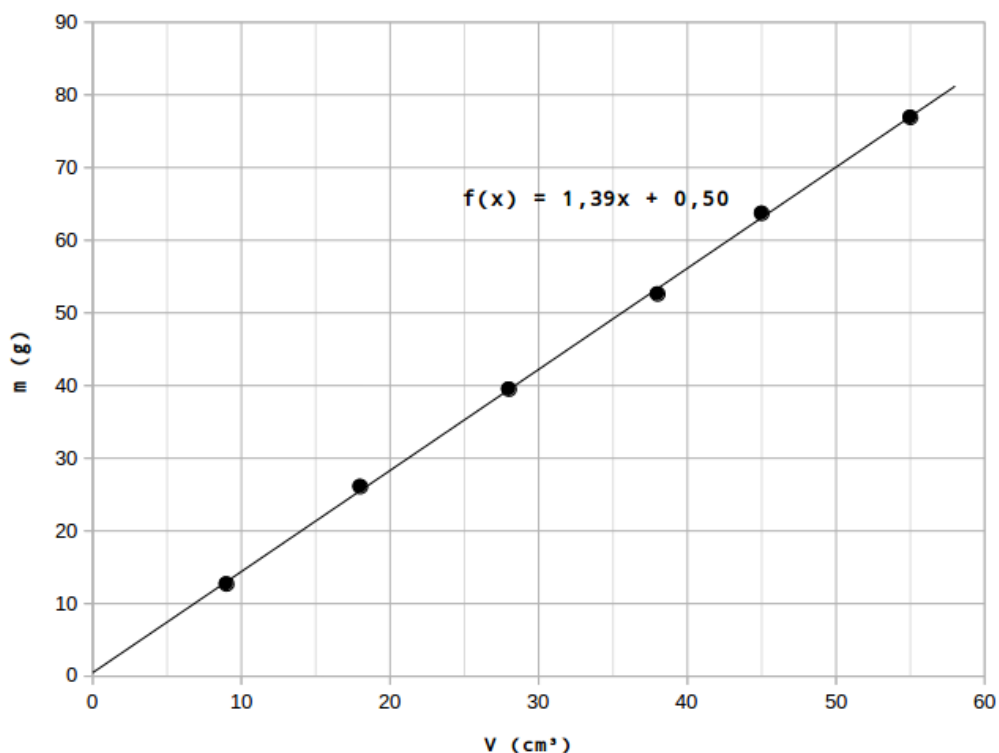
Tilavuus (cm ³)	Massa (g)
9	12,7
18	26,1
28	39,5
38	52,6
45	63,7
55	76,9

Hiekka

Tilavuus (cm ³)	Massa (g)
8	13,8
16	26,8
25	43,8
40	69,2
46	80,1
57	98

Mullan kuvaaja on jo piirretty, joten otetaan lähtötilanteeksi edellisen ohjeen kuvaaja:

Massa tilavuuden funktiona



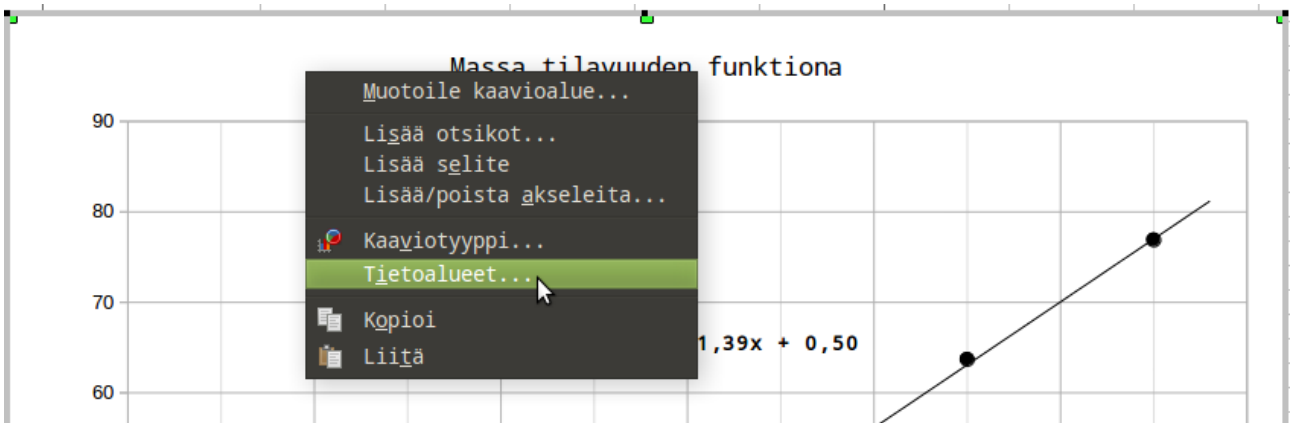
Koska molemmat mittausdatat koostuvat erillisistä (V,m)-koordinaatiston pisteistä, tulee kuvaajaan lisätä kokonaan uusi arvosarja.

Molemmat mittausdatat kannattaa asettaa omiin sarakkeisiinsa:

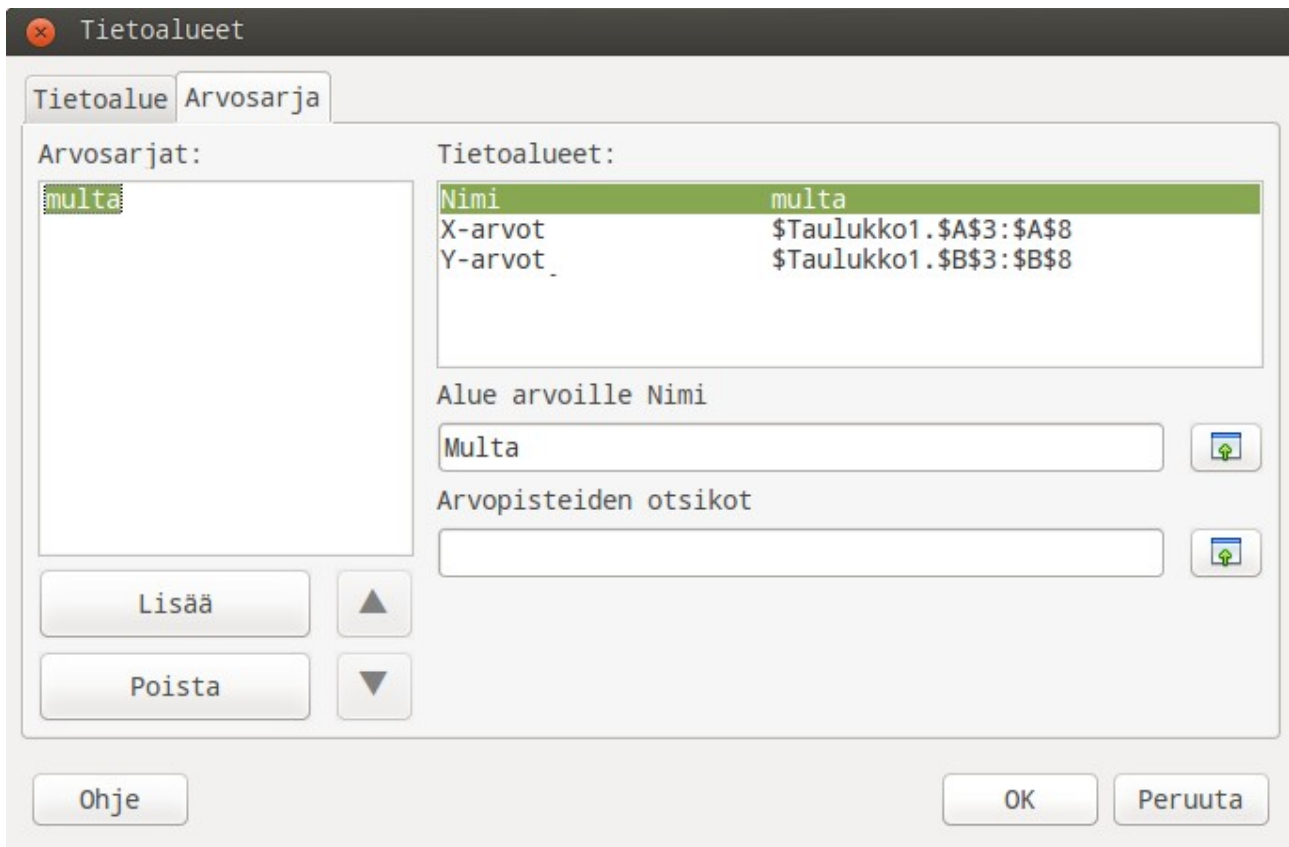
The screenshot shows a LibreOffice Calc spreadsheet with two data series. The first series, 'Multa', is in columns A and B, and the second series, 'Hiekka', is in columns D and E. The data is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Multa			Hiekka			
2	Tilavuus (cm ³)	Massa (g)		Tilavuus (cm ³)	Massa (g)		
3	9	12,7		8	13,8		
4	18	26,1		16	26,8		
5	28	39,5		25	43,8		
6	38	52,6		40	69,2		
7	45	63,7		46	80,1		
8	55	76,9		57	98		
9							
10							

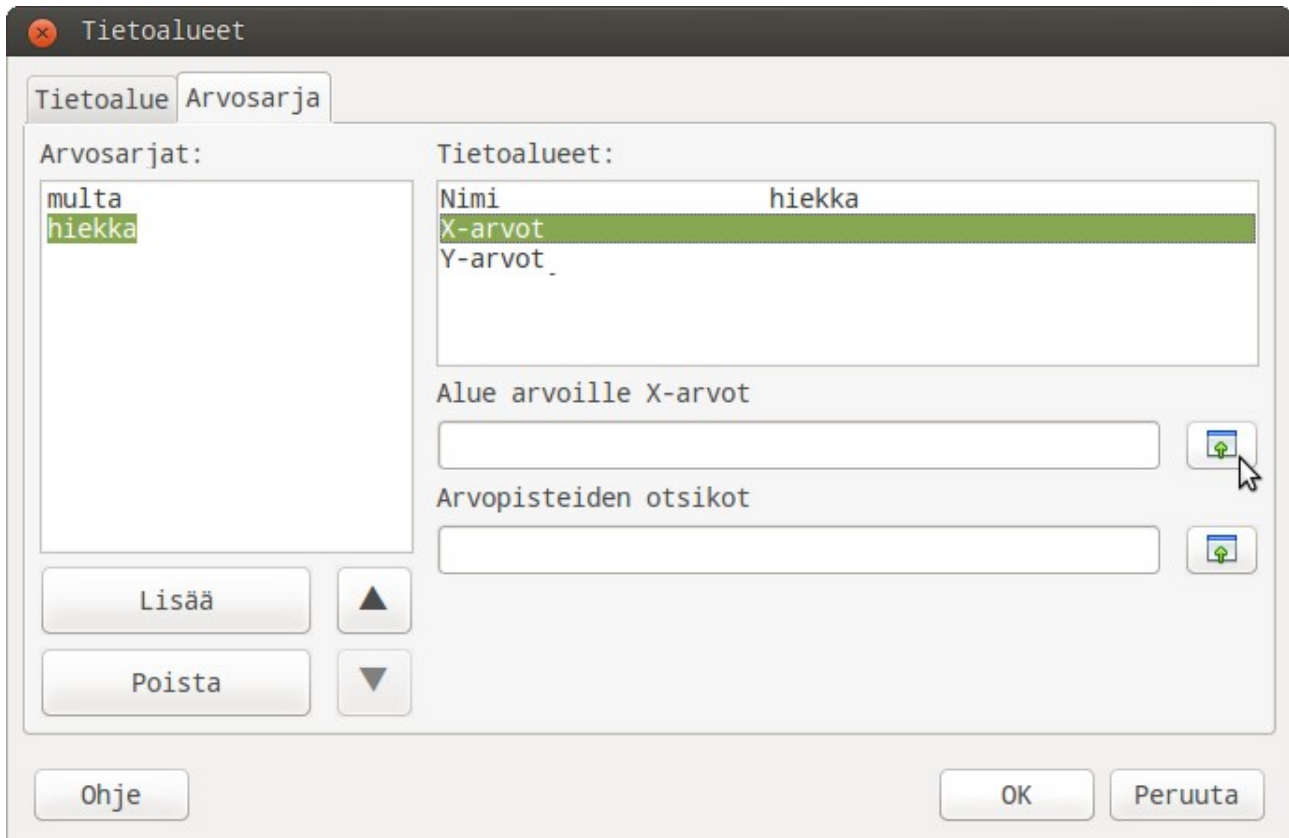
Lisätään hiekka uutena arvosarjana kuvaajaan. Arvosarjat löytyvät klikkaamalla kaavioaluetta oikealla hiiren painikkeella:



Aukeavasta ikkunasta valitaan "Arvosarja" välilehti. Olemassa oleva arvosarja kannattaa tässä vaiheessa nimetä, niin sarjat eivät mene sekaisin keskenään. Toinen mittausdata voidaan lisätä painamalla painikkeesta "Lisää".



Myös uusi arvosarja kannattaa nimetä, ja seuraavaksi siirtyä Tietoalueet-ruudussa kohtaan "X-arvot". Painamalla "Alue arvoille X-alue"-laatikon vieressä olevaa painiketta voi valita vaaka-akselille tulevat arvot.

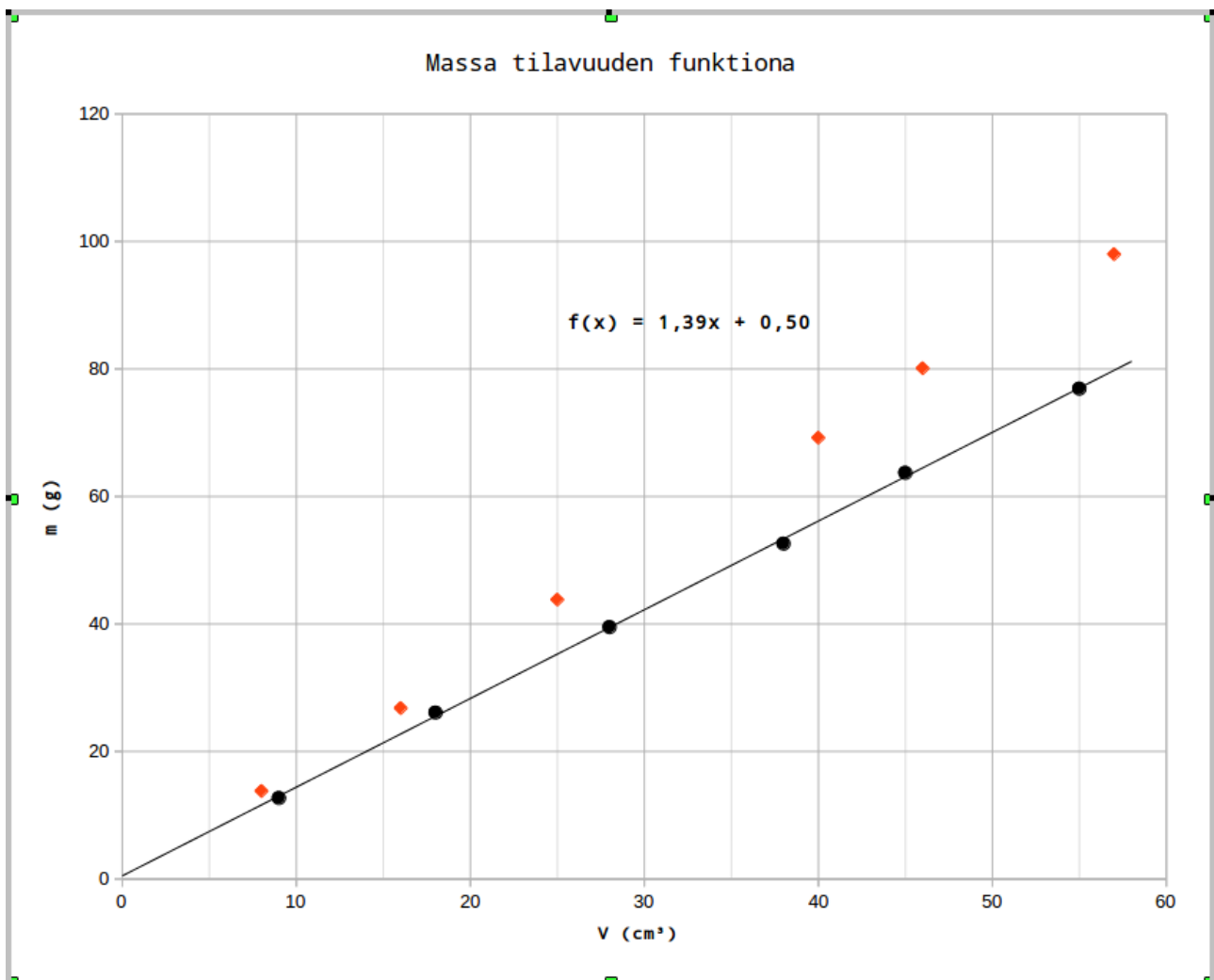


Nappia painamalla päätyy takaisin taulukkoon, josta nyt hiirellä raahaamalla valitaan sarake, jossa ovat vaaka-akselille tulevat arvot:

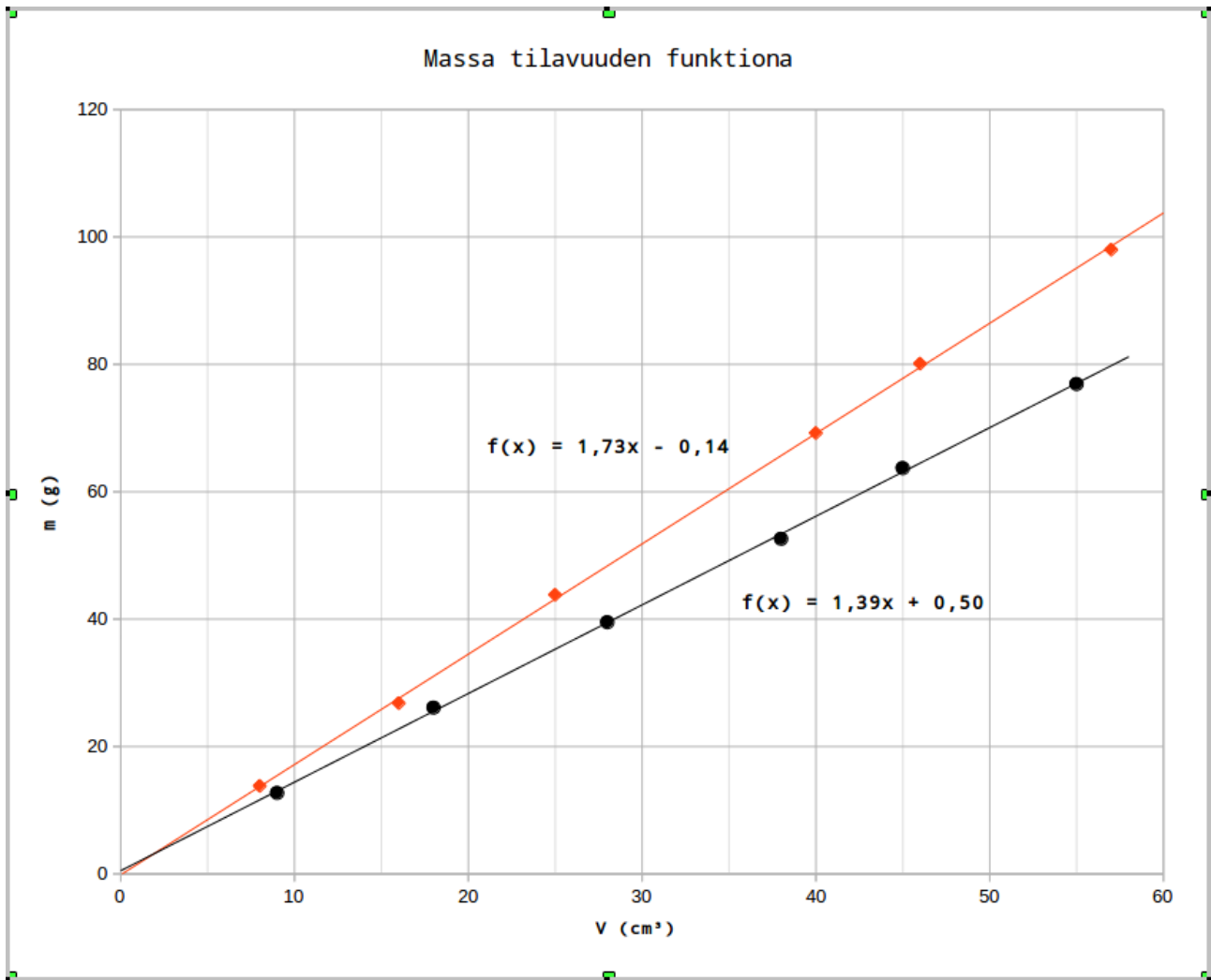
Hiekka	
Tilavuus (cm ³)	Massa (g)
8	13,8
16	26,8
25	43,8
40	69,2
46	80,1
57	98

Vastaava toistetaan kohdassa Y-arvot.

Tämän jälkeen painamalla ok pääsee takaisin kuvaajaan, johon pitäisi olla ilmestynyt uudet pisteet:

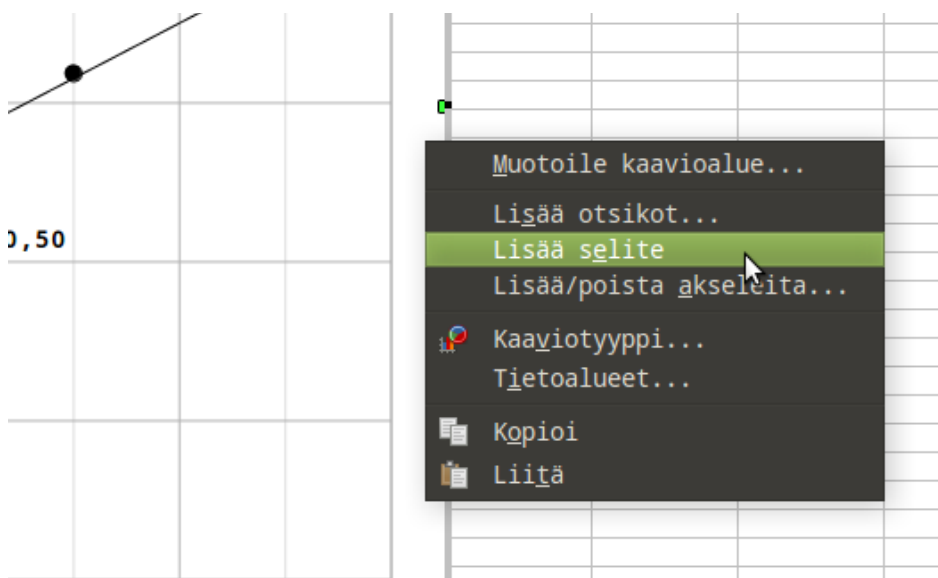


Trendiviivan yhtälön lisääminen käy toiseen pistejoukkoon samalla tavalla kuin ensimmäiseenkin.



Ohjelma nimeää molemmat funktiot $f(x)$:ksi, joten kannattaa sijoittelulla osoittaa, kumpaan suoraan kumpikin yhtälö viittaa.

Klikkaamalla kaavioaluetta oikealla voi aiemmin poistetun selitteen lisätä takaisin. Tämä helpottaa tunnistamaan mitkä pisteet ja mikä suora liittyy mihinkin dataan.



Klikkaamalla Trendiviivaa oikealla painikkeella ja valitsemalla "Muotoile trendiviiva", voi trendiviivalle antaa nimen, joka tulee näkyville selitteeseen. Jos nimen jättää tyhjäksi, tulee selitteeseen automaattisesti nimeksi "Lineaarinen (arvosarjan nimi)".

