

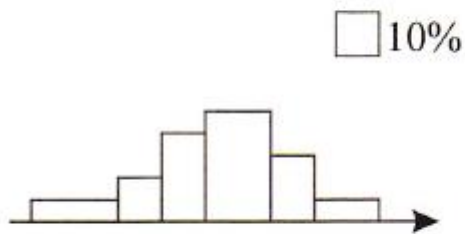
A5 & A6 – MAT B: 3/5 2017

- Fremmødere registrering. Meddelelser. Spørgsmål.
- Nyt stof:
 - Statistik. Grupperede observationer. AB1 side 171-176.
- Opgaver:
 - BB>Opgaver - Statistik (det er gamle eksamensopgaver)

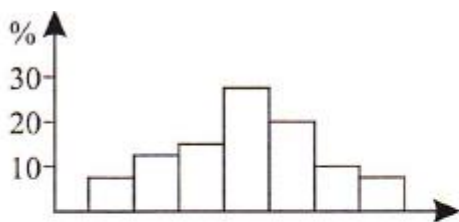
Statistik (grupperede observationer)

- Observationer
 - diskrete – kontinuerte
- Observationssæt (datasæt)
- Deskriptorer
 - Observationssættets størrelse (antal observationer)
 - Mindsteværdi (Min) – Størsteværdi (Max) – Variationsbredde - Typetal
 - Kvartilsæt: Q_1 (nedre kvartil) m (median) Q_3 (øvre kvartil)
 - Aflæses fra sumkurve
 - Kan beregnes ud fra sumkurven ved brug af lineære funktioner. (Det giver lidt arbejde og er normalt noget man lader computeren om).
 - Gennemsnit (middeltal)
 - Sum af alle observationer divideret med antallet af observationer
 - Kan også beregnes ud fra en tabel over intervalhyppigheder/intervalfrekvenser (se side 172 i AB1)
- Tabeller
 - Rådata
 - Sorterede data
 - Intervalhyppighed og kumuleret intervalhyppig
 - Intervalfrekvens og kumuleret intervalfrekvens
- Diagrammer
 - histogram (ret beregningskrævende uden hjælpemidler)
 - sumkurve
 - boxplot

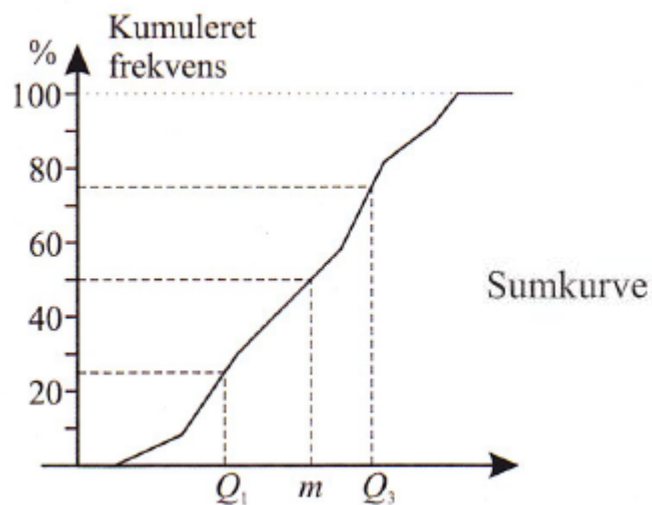
Grupperede observationer



Histogram



Histogram med *ens* intervalllængder

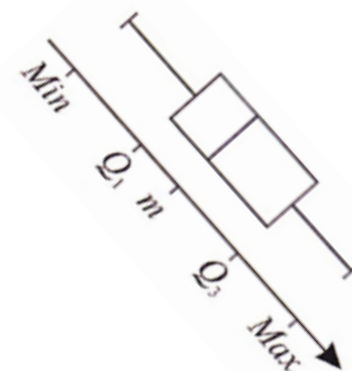


Sumkurve

(162) Arealet af en blok svarer til intervallets frekvens

(163) Højden af en blok svarer til intervallets frekvens

(164) Q_1 : nedre kvartil, 25%-fraktilen
 m : median, 50%-fraktilen
 Q_3 : øvre kvartil, 75%-fraktilen



$$\bar{x} = \frac{m_1 \cdot b_1 + m_2 \cdot b_2 + \dots + m_k \cdot b_k}{n}$$

Fysikøvelse nr. 2



På grund af måleusikkerhed (tidtagning her) giver to forskellige måleserier lidt forskellige resultater

t/s	1,00	1,21	1,55	1,87	2,11	2,44	2,37	2,57
s/m	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00

$$a = 0,57 \frac{m}{s^2}$$

t/s	0,96	1,45	1,58	1,76	2,07	2,18	2,37	2,60
s/m	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00

$$a = 0,60 \frac{m}{s^2}$$

Forestil dig at vi har foretaget rigtig mange måleserier og beregnet tilsvarende a-værdier.

Til højre ser du et udsnit af 705 a-værdier bestemt ud fra 705 måleserier.

a/m/s²

0.6125

0.6093

0.5978

0.5863

0.6255

0.5734

0.5817

0.5923

0.5844

0.5839

0.6106

0.6588

0.5948

0.6093

0.6010

0.5909

0.6225

0.5777

0.5865

0.5815

0.6294

0.6063

0.5957

0.5843

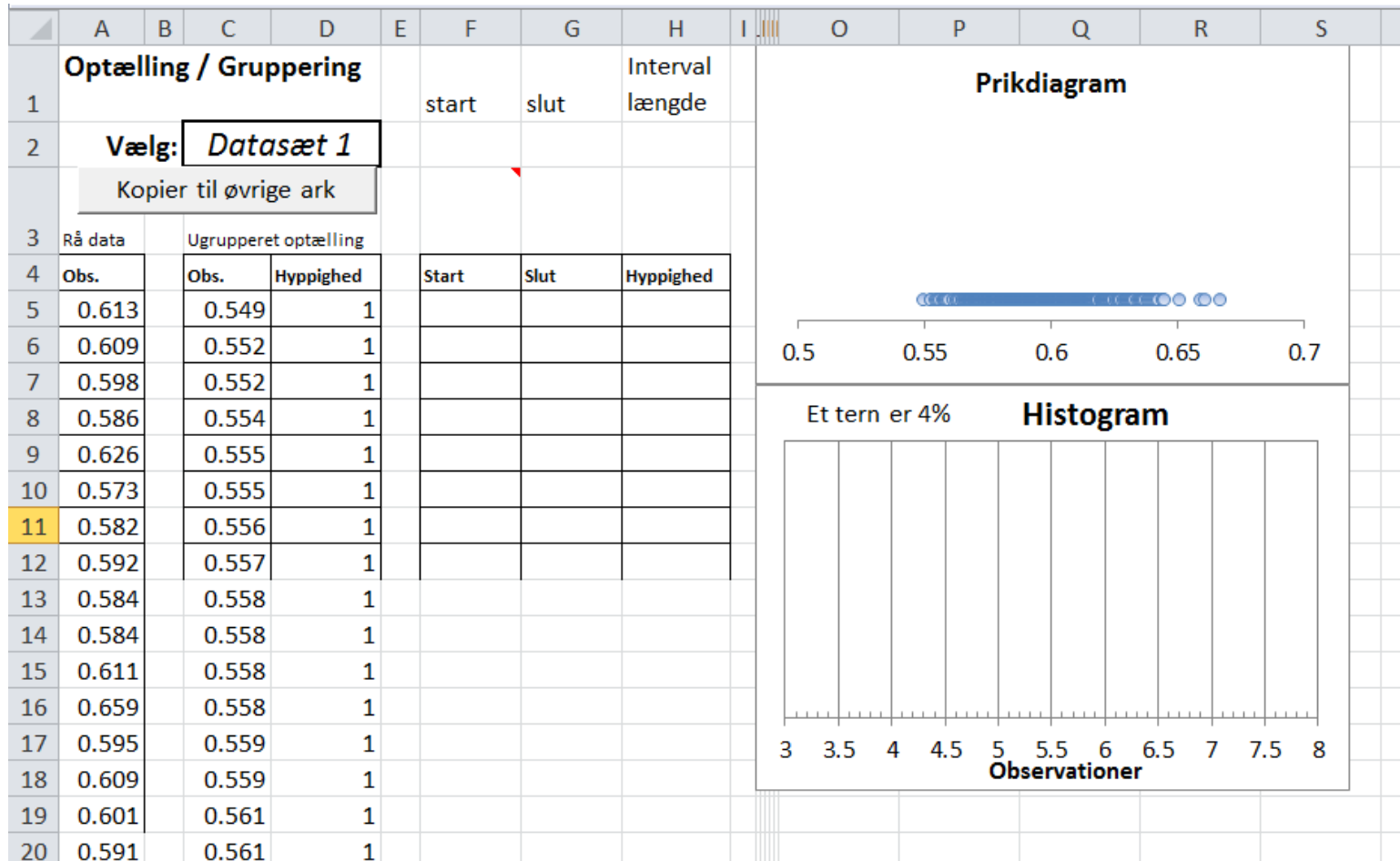
0.6155

0.5848

0.6218

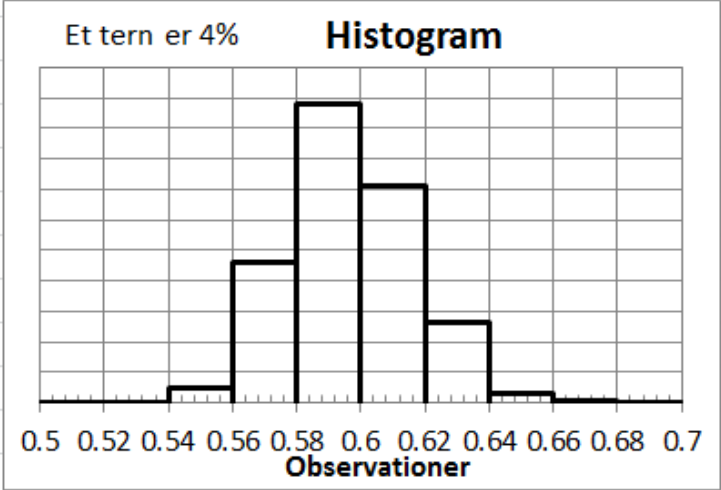
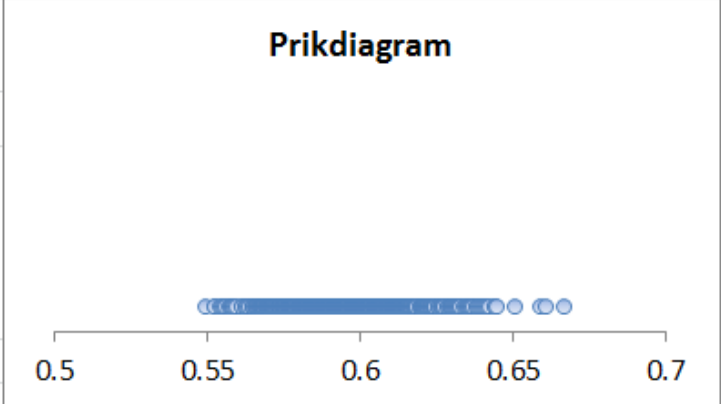
0.5734

Dårlig idé at beskrive dem som ugrupperede data.

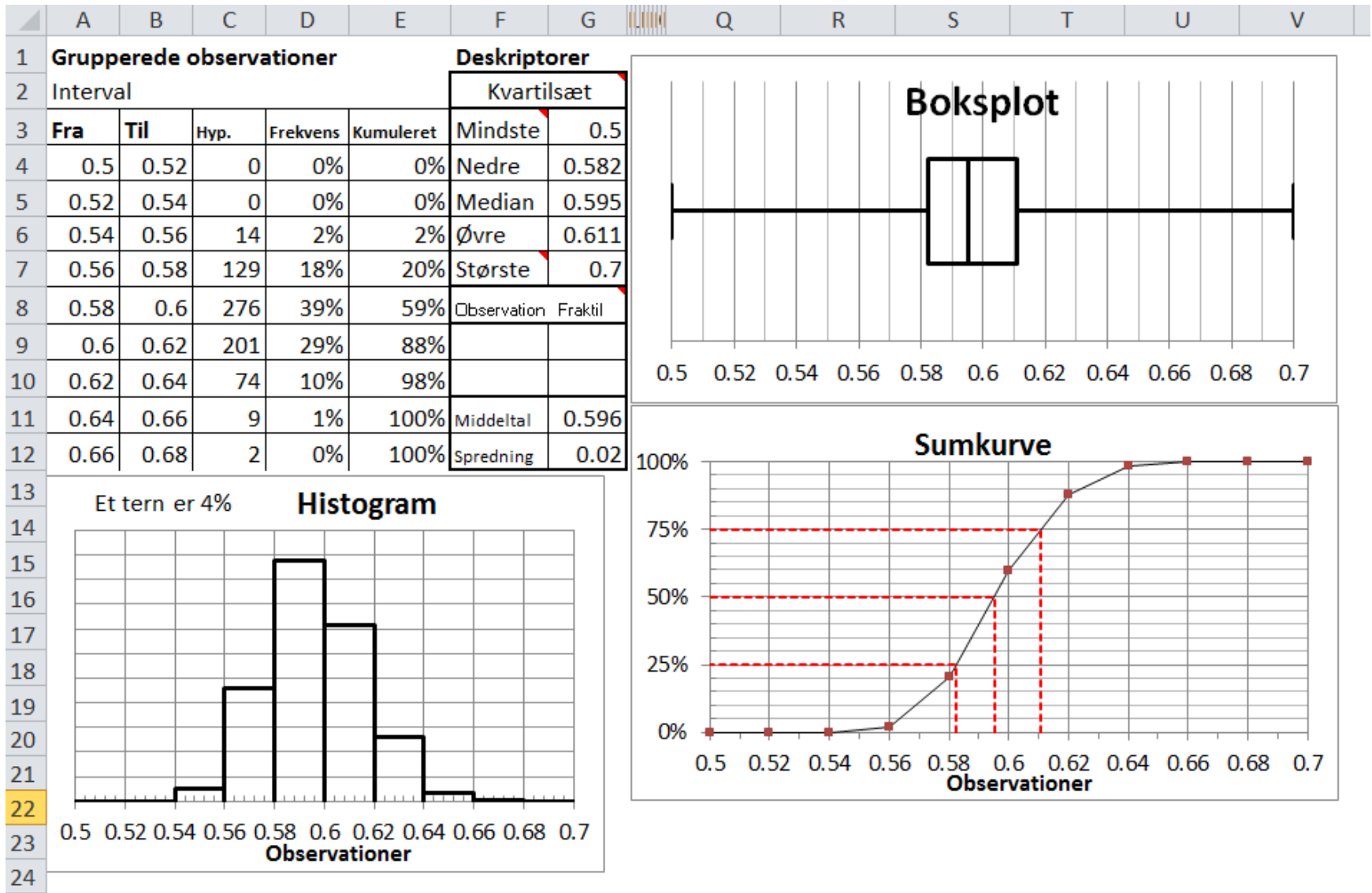


Her giver det meget mere mening at gruppere data

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	O	P	Q	R	S
1	Optælling / Gruppering					start	slut	Interval længde						
2	Vælg:		Datasæt 1			0.5	0.7	0.02						
	Kopier til øvrige ark													
3	Rå data		Ugrupperet optælling											
4	Obs.		Obs.	Hyppighed		Start	Slut	Hyppighed						
5	0.613		0.549	1		0.5	0.52	0						
6	0.609		0.552	1		0.52	0.54	0						
7	0.598		0.552	1		0.54	0.56	14						
8	0.586		0.554	1		0.56	0.58	129						
9	0.626		0.555	1		0.58	0.6	276						
10	0.573		0.555	1		0.6	0.62	201						
11	0.582		0.556	1		0.62	0.64	74						
12	0.592		0.557	1		0.64	0.66	9						
13	0.584		0.558	1		0.66	0.68	2						
14	0.584		0.558	1		0.68	0.7	0						
15	0.611		0.558	1										
16	0.659		0.558	1										
17	0.595		0.559	1										
18	0.609		0.559	1										
19	0.601		0.561	1										
20	0.591		0.561	1										



Her er et færdige resultat efter "kopiering til øvrige ark"



Typisk opgaveeksempel

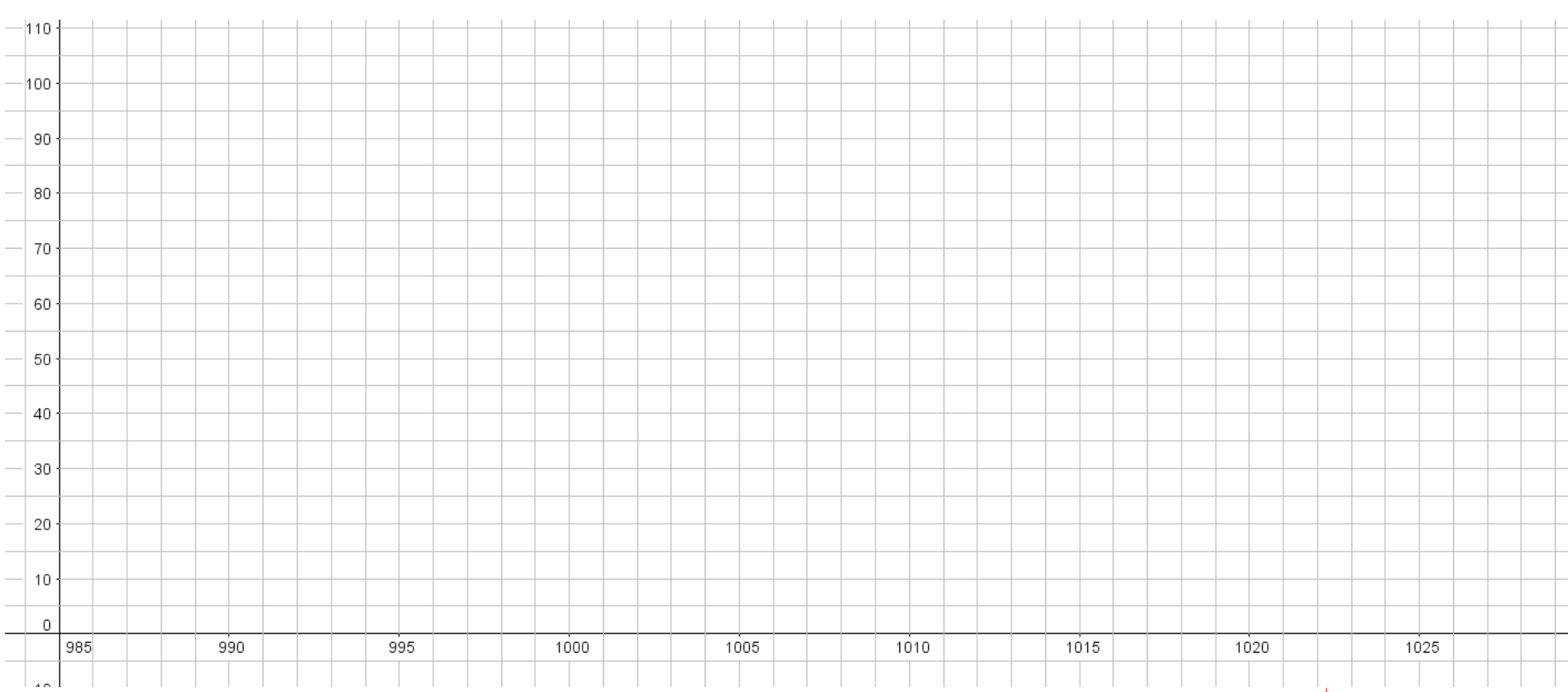
På en havregrynsfabrik har man udtaget 100 poser og kontrolvejjet dem.

Efter gruppering har man følgende tabel

Vægt/g	985-990	990-995	995-1000	1000-1005	1005-1010	1010-1015	1015-1020
Hyppeghed	4	17	24	31	18	5	1

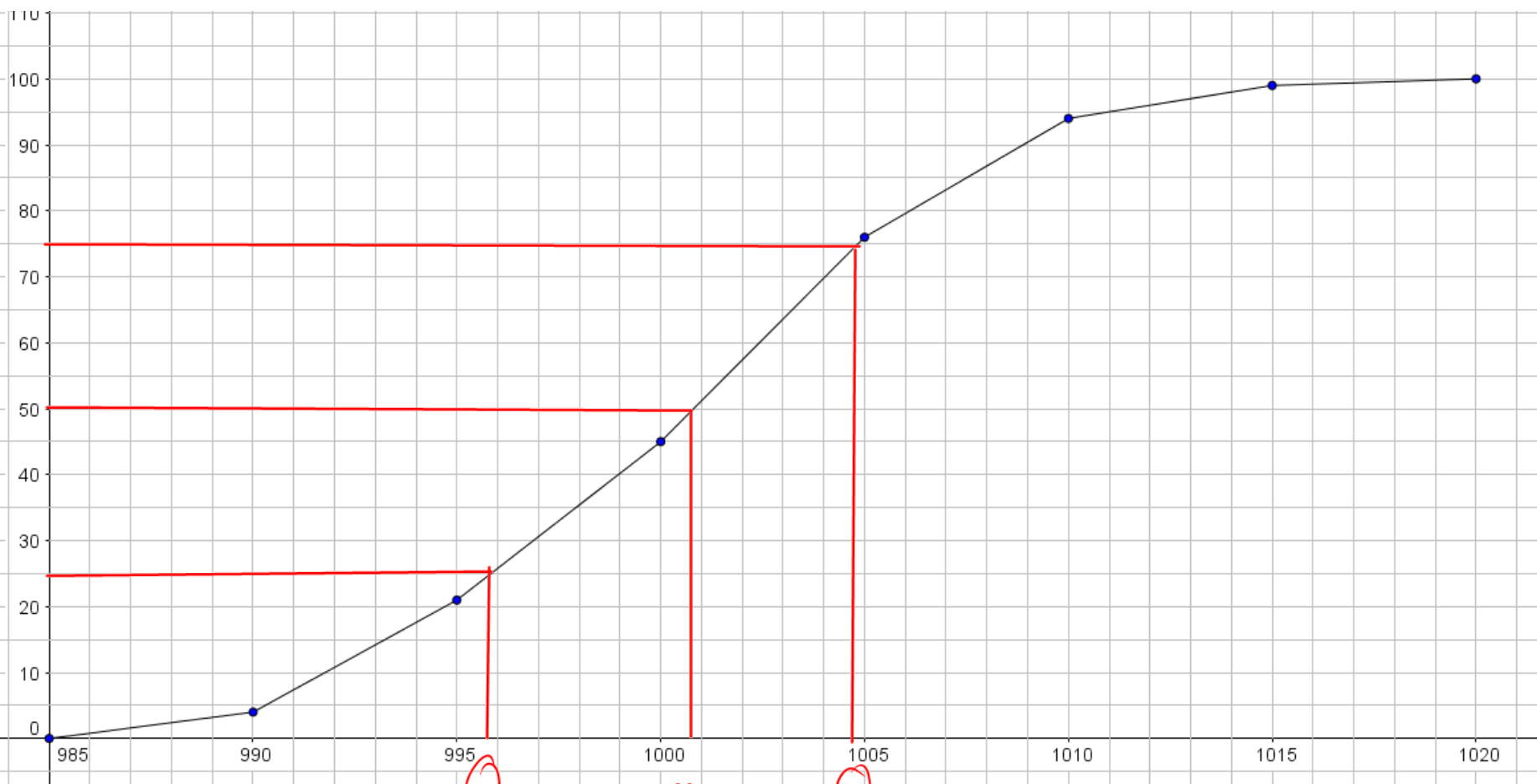
- Tegn sumkurve
- Aflæs kvartilsæt
- Tegn bokspot
- Beregn gennemsnit

HER KAN DU TEGNE SUMKURVEN



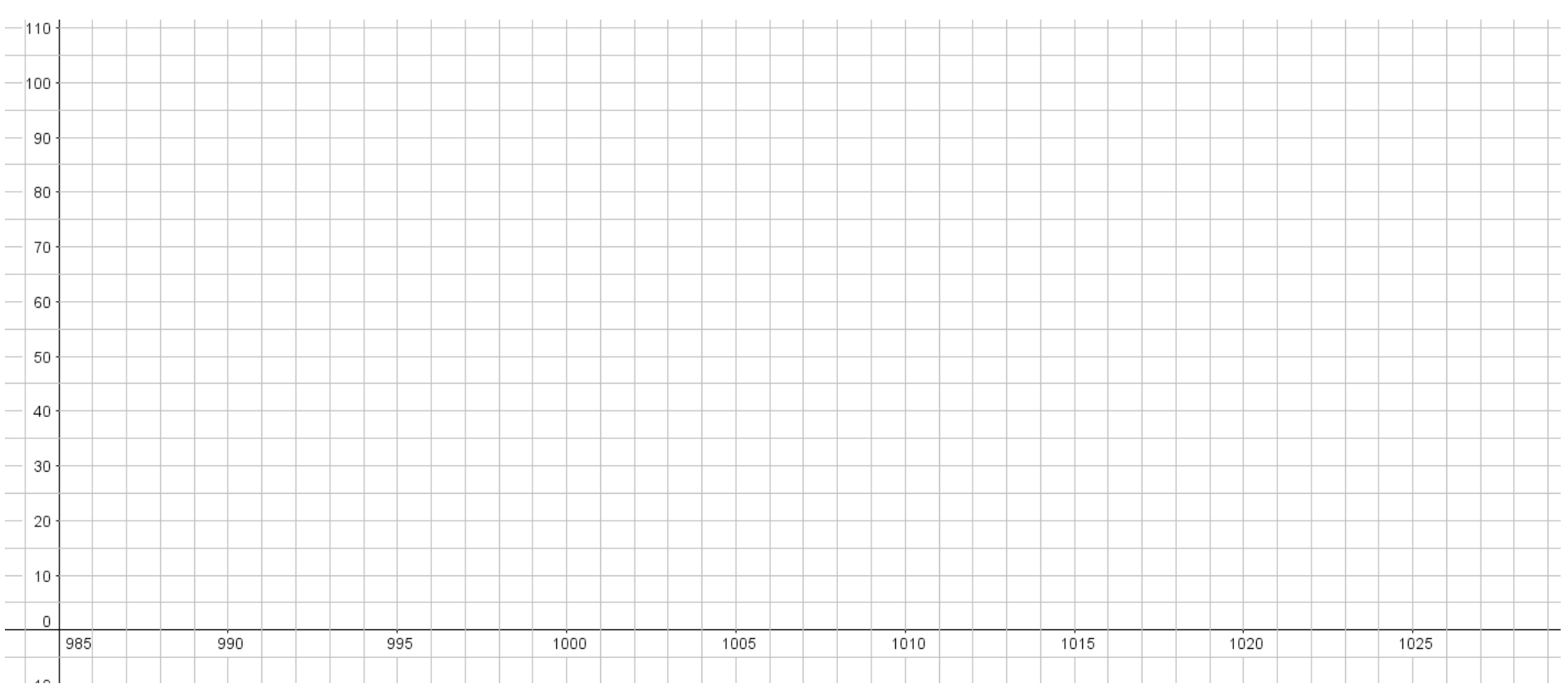
PÅ NÆSTE SIDE SES SUMKURVEN

TEGNET I GEOGIBRA



Q_1
 995,8
 m
 1000,8
 Q_3
 1004,7

WARTIL SAT
 MINIMUM 985
 $Q_1 = 995,8$
 $m = 1000,8$
 $Q_3 = 1004,7$
 MAKS = 1020



Grupperede observationer						Deskriptorer	
Interval						Kvartilsæt	
Fra	Til	Hyp.	Frekvens	Kumuleret	Mindste	980	
980	985	0	0%	0%	Nedre	995.8	
985	990	4	4%	4%	Median	1001	
990	995	17	17%	21%	Øvre	1005	
995	1000	24	24%	45%	Største	1020	
1000	1005	31	31%	76%	Observation	Fraktil	
1005	1010	18	18%	94%			
1010	1015	5	5%	99%			
1015	1020	1	1%	100%	Middeltal	1001	
					Spredning	6.32	

