

# Anvendt Statistik og KeHaTools Kapitel 10: Beskrivende statistik II

# Oversigt

- Kapitel 10.1 Skævhed og kurtosis
- Kapitel 10.2 Median, kvartilsæt og IQR
- Kapitel 10.3 Boxplot
- Kapitel 10.4 Andre mål
- Kapitel 10.5 Fraktiler
- Eksempel 10.4 Ugrupperede observationer
- Eksempel 10.5 Grupperede observationer

# Data

FS\_Data.xlsx - Microsoft Excel

Filer Startside Indsæt Sidelayout Formler Data Gennemse Vis Udvikler Tilføjelsesprogrammer

Sæt ind Skrifttype Justering Tal Typografier Celler Redigering

G19 fx

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Health Care			Pengeinstitutter						
2		K/I			K/I					
3	ALK Abello	2,19		Skjern Bank	0,08					
4	Ambu	4,34		Totalbank	0,1					
5	Bavarian Nord	1,25		Saprekassen Fae	0,14					
6	BioPorto	13,24		DiBa Bank	0,16					
7	ChemoMetec	1,32		Østjysk Bank	0,18					
8	Coloplast	3,92		Vestjysk Bank	0,23					
9	Exigon	2,47		Salling Bank	0,27					
10	Genmab	1,46		Vordingborg Bar	0,3					
11	GN SToRE Norc	3,09		Sparekassen Hvi	0,36					
12	Lundbeck	1,76		Lollands Bank	0,38					
13	NeuroSearch	0,08		Hvidbjerg Bank	0,39					
14	Novo Nordisk	14,55		Møns Bank	0,44					
15	Novozymes	7,17		Sparekassen Hir	0,46					
16	TopoTarget	0,84		Svendborg Spar	0,57					
17	Veloxis	0,51		Nordfyns Bank	0,59					
18	William Dema	11,65		Djursland Bank	0,61					
19				BankNordik	0,66					
20				Nordjyske Bank	0,66					
21				Kreditbanken	0,76					
22				Vestfyns Bank	0,78					
23				Danske Bank	0,8					
24				Spar Nord Bank	0,89					
25				Sydbank	0,92					

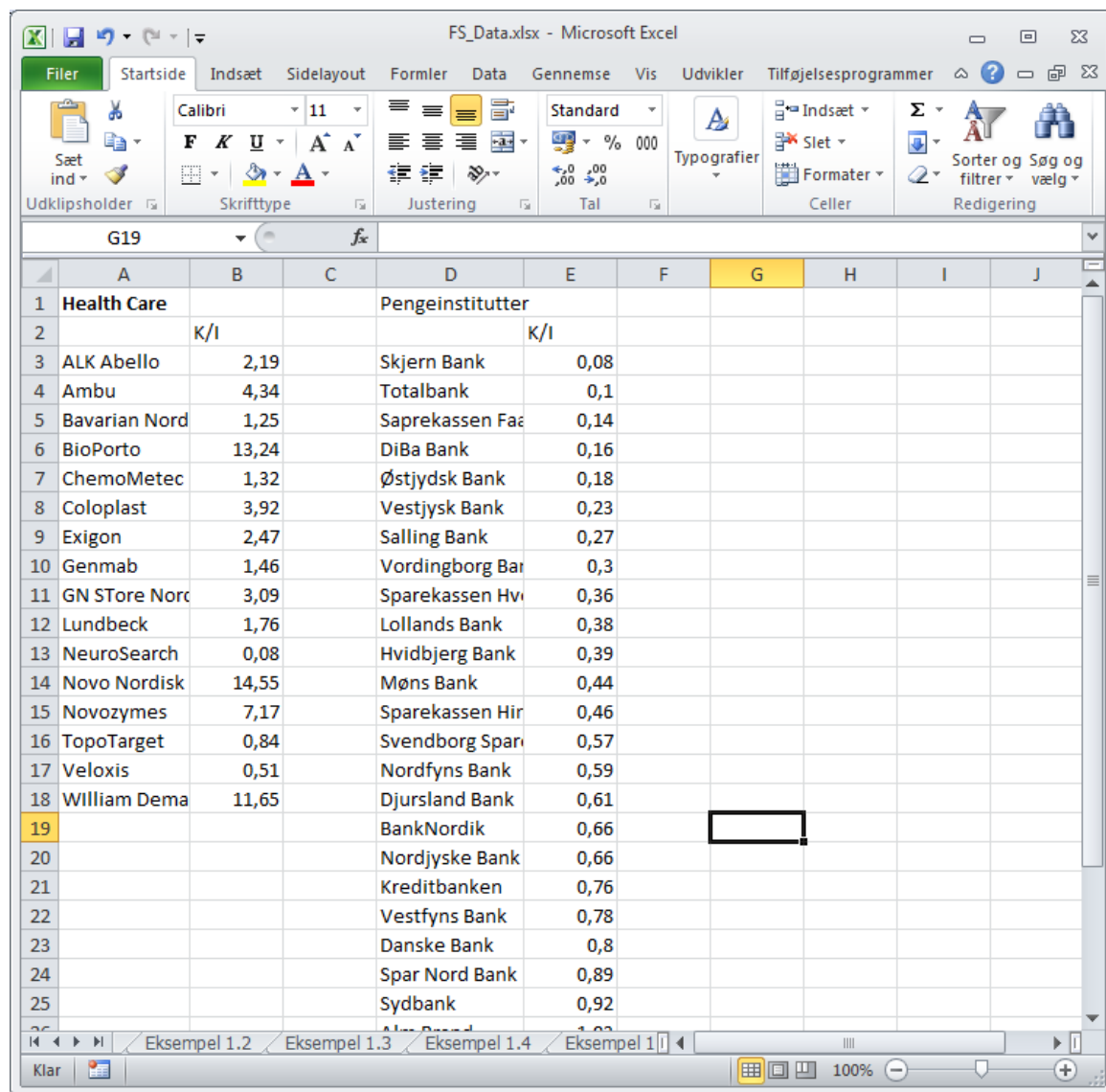
Eksempel 1.2 Eksempel 1.3 Eksempel 1.4 Eksempel 1.1

Klar 100%

# Skævhed og kurtosis - I

- Disse størrelser beregnes ved hjælp af indbyggede funktioner i Excel
- Skævhed:           =skævhed(...)
- Kurtosis:           =topstejl(...)

# Skævhed og kurtosis - II



FS\_Data.xlsx - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Health Care			Pengeinstitutter						
2		K/I			K/I					
3	ALK Abello	2,19		Skjern Bank	0,08					
4	Ambu	4,34		Totalbank	0,1					
5	Bavarian Nord	1,25		Saprekassen Fae	0,14					
6	BioPorto	13,24		DiBa Bank	0,16					
7	ChemoMetec	1,32		Østjyds Bank	0,18					
8	Coloplast	3,92		Vestjysk Bank	0,23					
9	Exigon	2,47		Salling Bank	0,27					
10	Genmab	1,46		Vordingborg Ba	0,3					
11	GN SStore Norc	3,09		Sparekassen Hvi	0,36					
12	Lundbeck	1,76		Lollands Bank	0,38					
13	NeuroSearch	0,08		Hvidbjerg Bank	0,39					
14	Novo Nordisk	14,55		Møns Bank	0,44					
15	Novozymes	7,17		Sparekassen Hir	0,46					
16	TopoTarget	0,84		Svendborg Spar	0,57					
17	Veloxis	0,51		Nordfyns Bank	0,59					
18	William Dema	11,65		Djursland Bank	0,61					
19				BankNordik	0,66					
20				Nordjyske Bank	0,66					
21				Kreditbanken	0,76					
22				Vestfyns Bank	0,78					
23				Danske Bank	0,8					
24				Spar Nord Bank	0,89					
25				Sydbank	0,92					

# Median og kvartil - I

- Disse størrelser beregnes ligeledes vha. indbyggede funktioner
- Median:  $=\text{median}(\dots)$
- 1. kvartil:  $=\text{kvartil}(\dots; 1)$
- 3. kvartil:  $=\text{kvartil}(\dots; 3)$
- IQR beregnes som differensen mellem 1. og 3. kvartil

# Median og kvartil - II

FS\_Data.xlsx - Microsoft Excel

File Startside Indsæt Sidelayout Formler Data Gennemse Vis Udvikler Tilføjelsesprogrammer

Sæt ind

Calibri 11 Standard Typografier

Indsæt Slet Formater Sorter og Søg og filterer vælg

Udklipsholder Skrifttype Justering Tal Celler Redigering

I10 fx =I9-I8

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1			Pengeinstitutter							
2	K/I			K/I						
3	2,19		Skjern Bank	0,08			Health Ca	Pengeinstitutter		
4	4,34		Totalbank	0,1	skævhed	1,355531	1,246324			
5	1,25		Saprekassen Fae	0,14	kurtosis	0,503616	1,861173			
6	13,24		DiBa Bank	0,16						
7	1,32		Østjydsk Bank	0,18	median	2,33	0,59			
8	3,92		Vestjysk Bank	0,23	1. kvartil	1,3025	0,3			
9	2,47		Salling Bank	0,27	3. kvartil	5,0475	0,89			
10	1,46		Vordingborg Bar	0,3	IQR	3,745	0,59			
11	3,09		Sparekassen Hvi	0,36						
12	1,76		Lollands Bank	0,38						
13	0,08		Hvidbjerg Bank	0,39						
14	14,55		Møns Bank	0,44						
15	7,17		Sparekassen Hir	0,46						
16	0,84		Svendborg Spar	0,57						
17	0,51		Nordfyns Bank	0,59						
18	11,65		Djursland Bank	0,61						
19			BankNordik	0,66						
20			Nordjyske Bank	0,66						
21			Kreditbanken	0,76						
22			Vestfyns Bank	0,78						
23			Danske Bank	0,8						
24			Spar Nord Bank	0,89						
25			Sydbank	0,92						

Eksempel 1.2 Eksempel 1.3 Eksempel 1.4 Eksempel 1

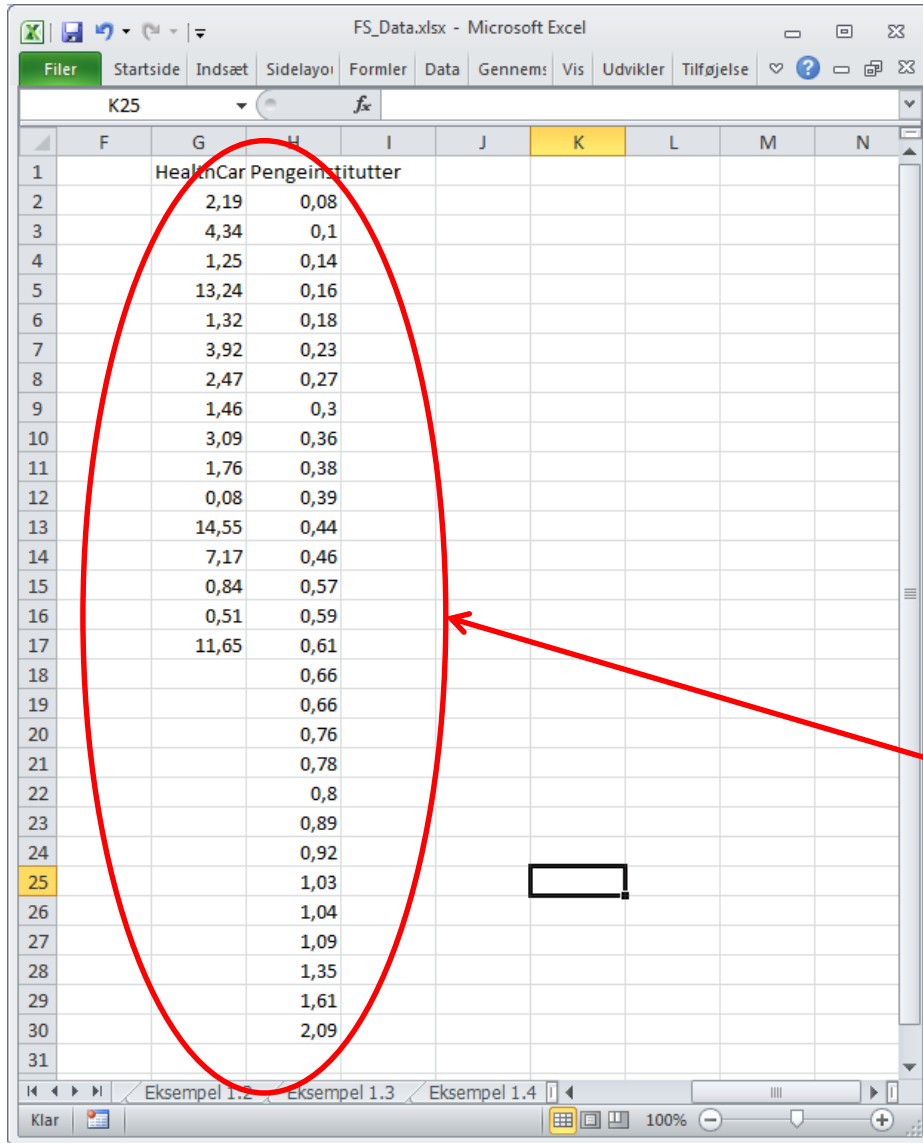
Klar 100%

# Boxplot - I

- Boxplots kan ikke umiddelbart laves i Excel, men sagtens i KeHaTools
- Observationerne skal placeres i kolonner, med én kolonne pr. datasæt, og overskrifter i øverste række



# Boxplot - II



KeHaTools 2.3

- 1: Deskriptiv statistik
- 2: Sandsynlighed
- 3: Konfidensinterval
- 4: Hypotesetest
- 5: Goodness-of-fit test
- 6: Diagram for diskrete obs
- 7: Normalfraktildiagram
- 8: Boxplot

Options    Retur    Annuller

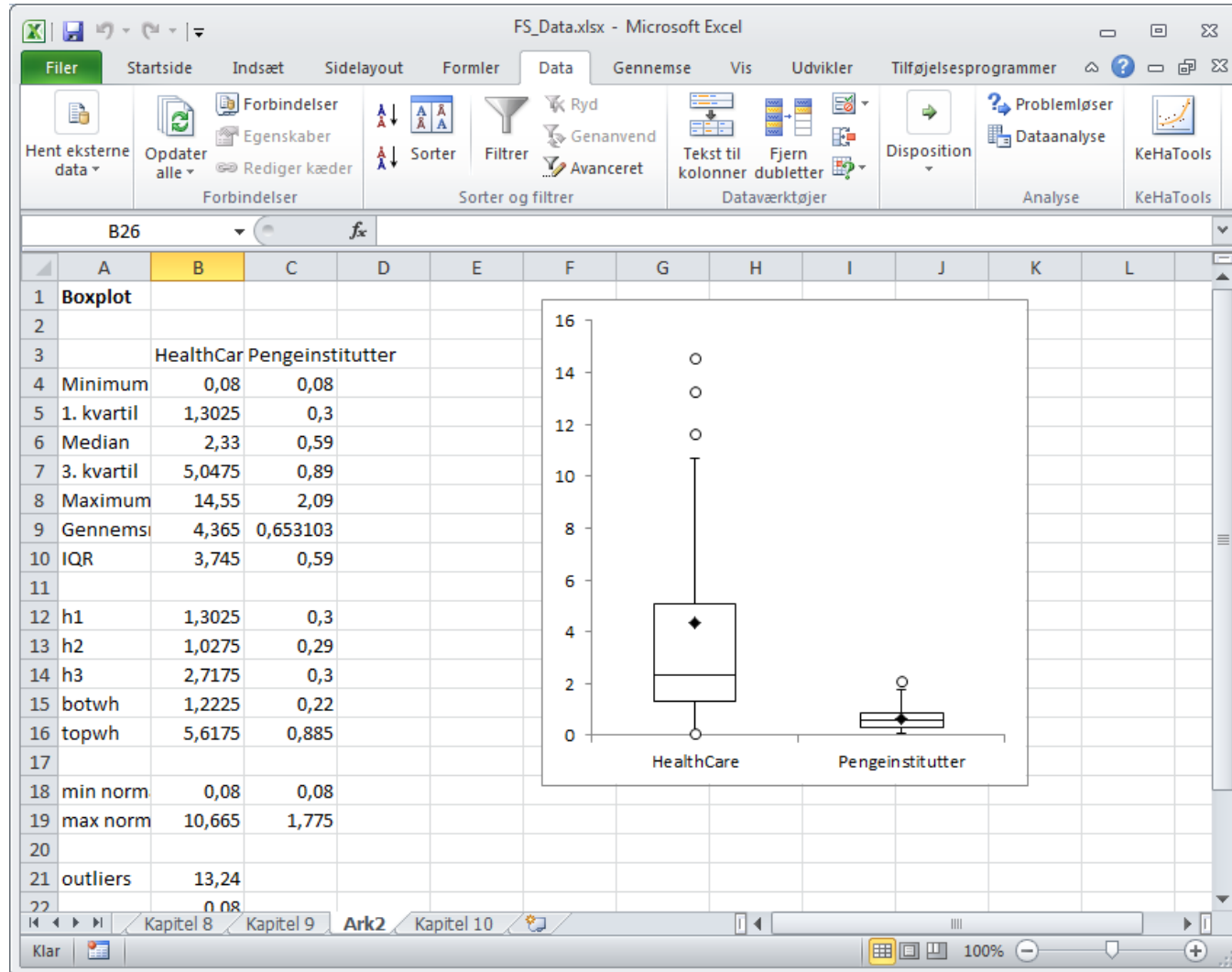
Boxplot

Observationer: 10!:\$G\$1:\$H\$30

Etiketter i øverste række

OK    Annuller

# Boxplot - III



# Andre centralmål

- Typetallet = hyppigst.enkelt(...)
- Trimmet middelværdi = trimmiddelværdi(...; procent)

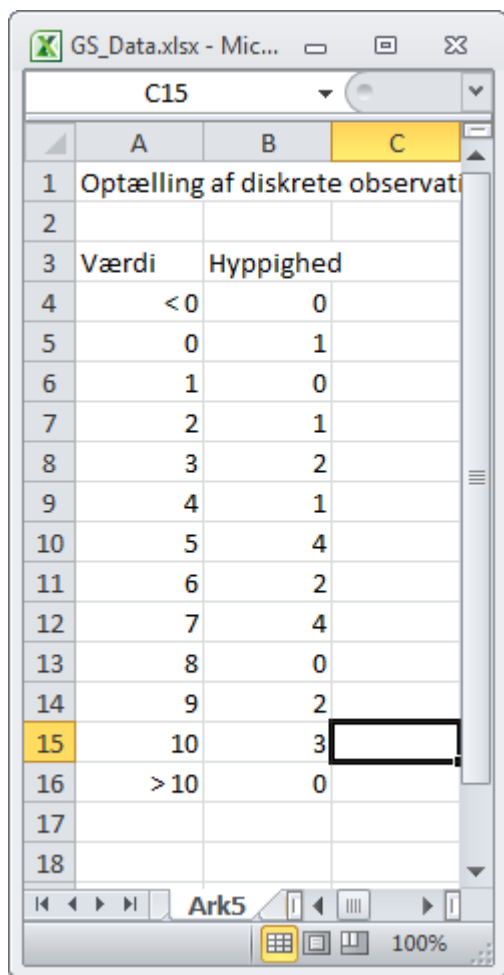
# Andre spredningsmål

- Variationsbredde kan ikke umiddelbart beregnes, men findes vha. funktionerne  $=\min(\dots)$  og  $=\max(\dots)$
- MAD  $=\text{MAD}(\dots)$

# Fraktiler

- Fraktiler findes i Excel vha. indbyggede funktioner:
- =fraktil (... ; andel)
- =percentil(... ; procenttal)

# Eksempel 10.4 - I

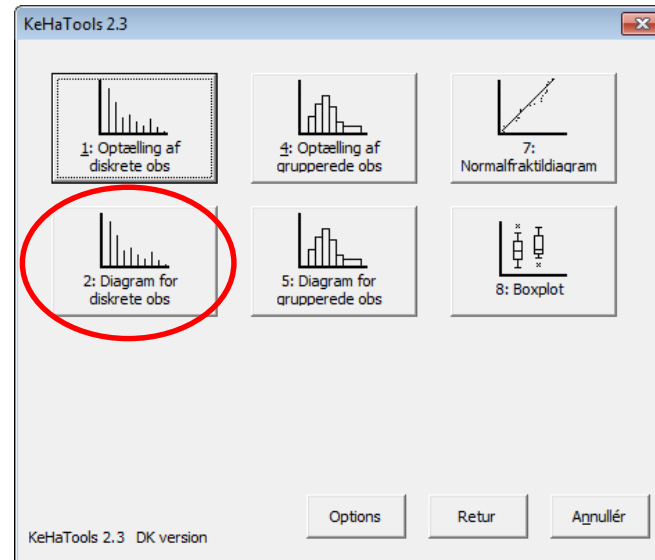
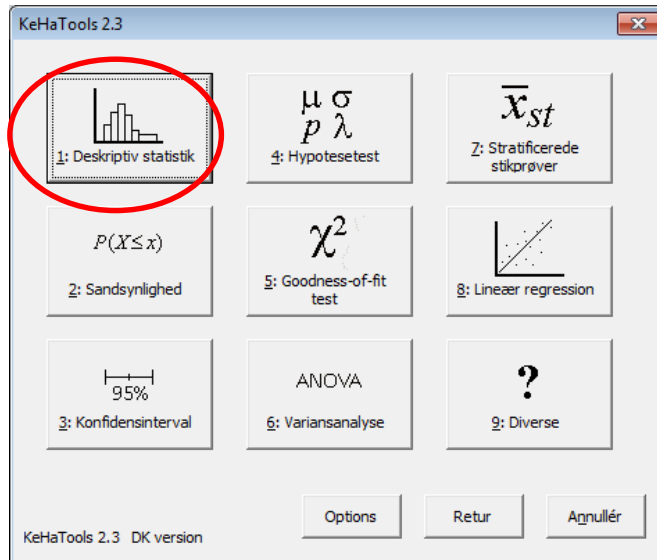


The screenshot shows an Excel spreadsheet window titled "GS\_Data.xlsx - Mic...". The active cell is C15. The spreadsheet contains a table with two columns: "Værdi" (Value) in column A and "Hyppighed" (Frequency) in column B. The data is as follows:

	A	B	C
1	Optælling af diskrete observat		
2			
3	Værdi	Hyppighed	
4	< 0	0	
5	0	1	
6	1	0	
7	2	1	
8	3	2	
9	4	1	
10	5	4	
11	6	2	
12	7	4	
13	8	0	
14	9	2	
15	10	3	
16	> 10	0	
17			
18			

The spreadsheet interface includes a formula bar at the top showing "C15", a sheet tab labeled "Ark5", and a zoom level of 100% at the bottom.

# Eksempel 10.4 - II



# Eksempel 10.4 - III

GS\_Data.xlsx - Mic...

C15

	A	B	C
1	Optælling af diskrete observat		
2			
3	Værdi	Hyppighed	
4	< 0	0	
5	0	1	
6	1	0	
7	2	1	
8	3	2	
9	4	1	
10	5	4	
11	6	2	
12	7	4	
13	8	0	
14	9	2	
15	10	3	
16	> 10	0	
17			
18			

Ark5 100%

Deskriptiv statistik for diskrete observationer

Observerede værdier → ark5!\$A\$5:\$A\$15

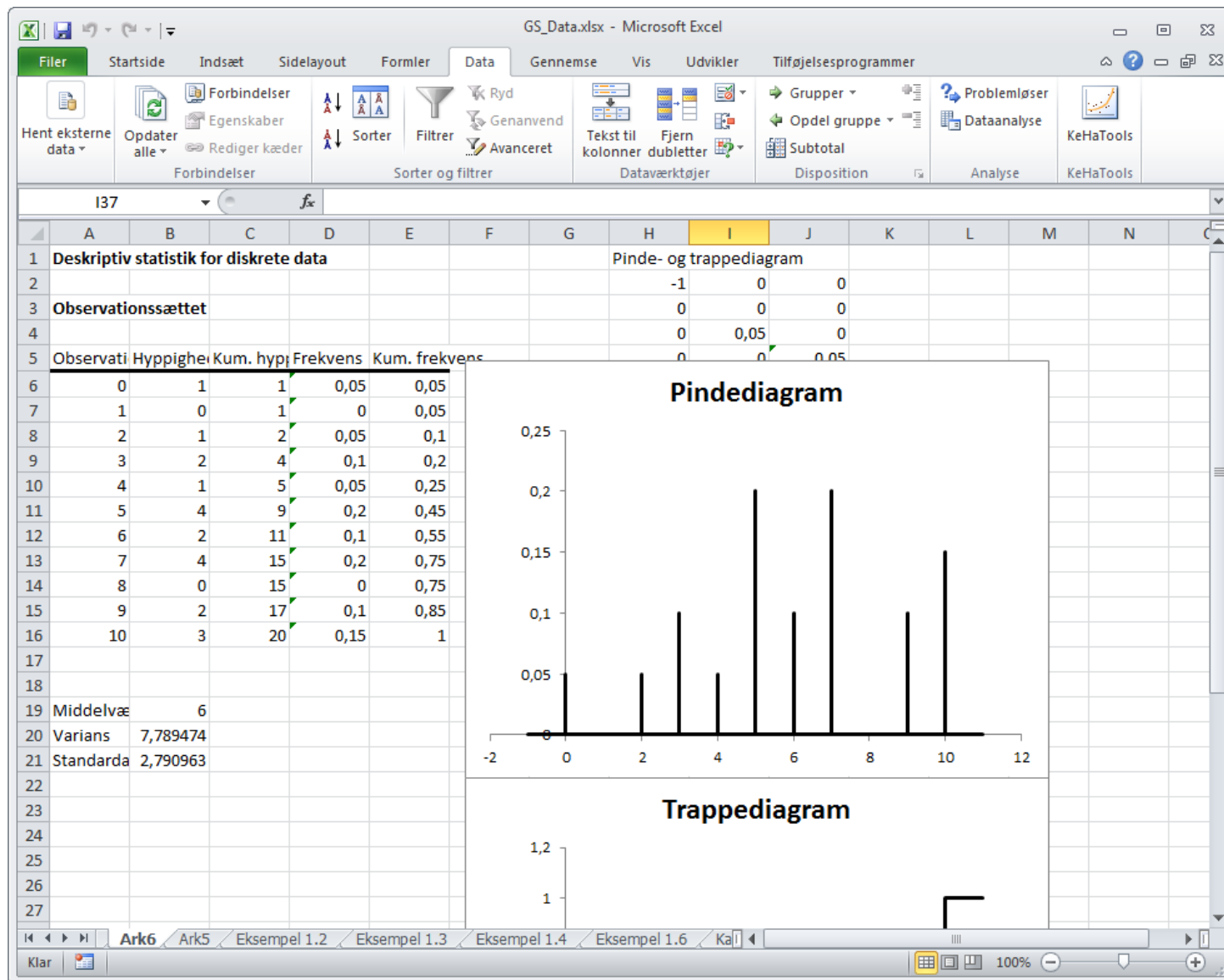
Hyppigheder → ark5!\$B\$5:\$B\$15

OK

Annuler



# Eksempel 10.4 - IV

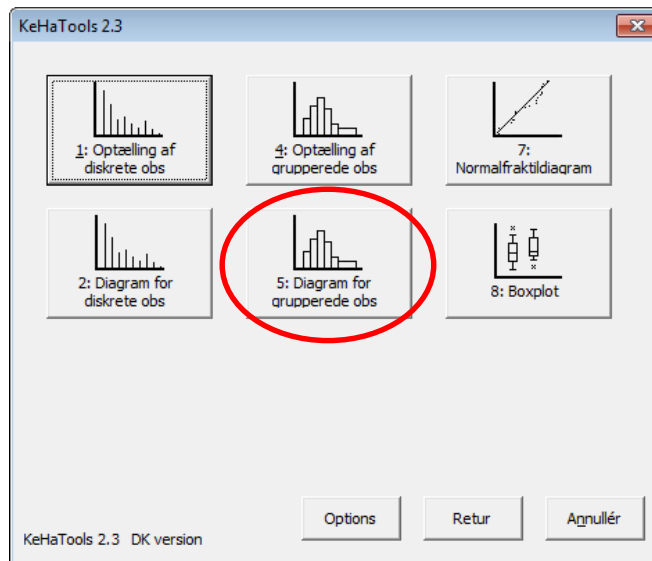
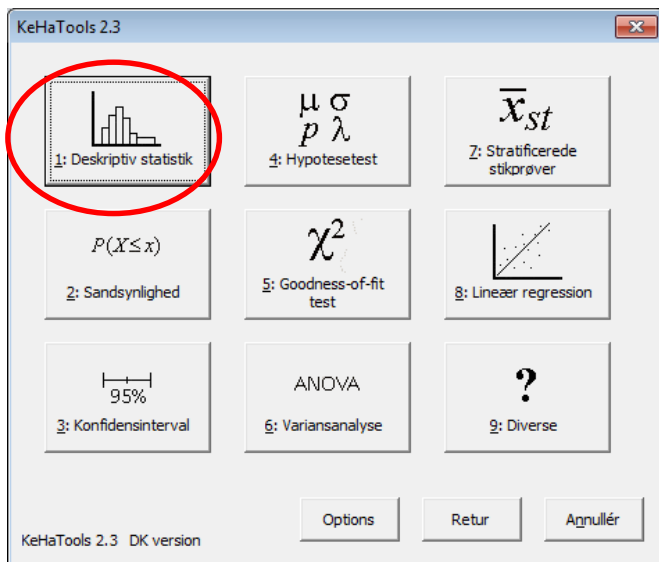


# Eksempel 10.5 - I

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D
1	Optælling af grupperede observationer			
2				
3	Min	Max	Hyppighed	
4	-	10	0	
5	10	10,1	0	
6	10,1	10,2	6	
7	10,2	10,3	24	
8	10,3	10,4	68	
9	10,4	10,5	60	
10	10,5	10,6	35	
11	10,6	10,7	7	
12	10,7	10,8	0	
13	10,8	10,9	0	
14	10,9	11	0	
15	11	-	0	
16				
17				
18				
19				

# Eksempel 10.5 - II



# Eksempel 10.5 - III

	A	B	C	D
1	Optælling af grupperede observationer			
2				
3	Min	Max	Hyppighed	
4	-	10	0	
5	10	10,1	0	
6	10,1	10,2	6	
7	10,2	10,3	24	
8	10,3	10,4	68	
9	10,4	10,5	60	
10	10,5	10,6	35	
11	10,6	10,7	7	
12	10,7	10,8	0	
13	10,8	10,9	0	
14	10,9	11	0	
15	11	-	0	

Deskriptiv statistik for grupperede observationer

Intervallgrænser

Min. grænse

Max. grænse

Hyppigheder

OK

Annulér

# Eksempel 10.5 - IV

