

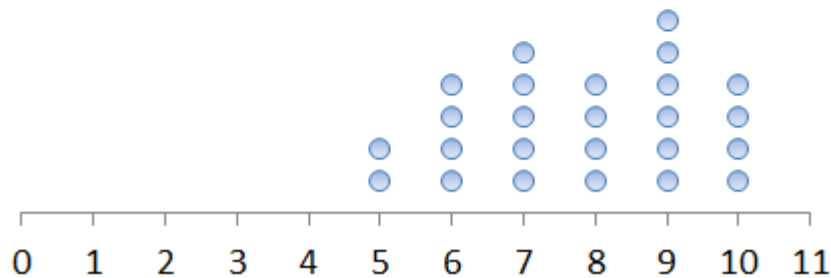
A5 & A6 – MAT B: 3/5 2016

- Fremmødere registrering. Meddelelser. Spørgsmål.
- Knæbøjning
- Eksamensspørgsmål fordeles mellem repetitionsgrupperne (se grupper under BB>Vedrørende eksamen - dem der endnu ikke har fundet sammen i en gruppe kan nå det endnu).
- Nyt stof:
 - Statistik. Grupperede observationer. AB1 side 171-176.
- Opgaver:
 - BB>Opgaver - Statistik (det er gamle eksamensopgaver)

Knæbøjning(er)

a) Nedenfor ses prikdiagram over et observationsæt. Benyt tællemetoden til at bestemme kvartilsættet og tegn boksplot.

Prikdiagram



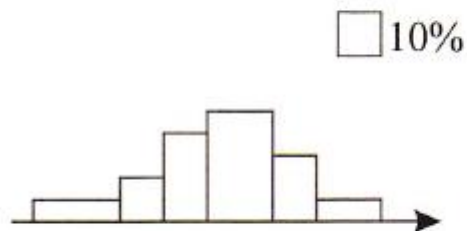
b) Nedenfor ser du en tabel over de kumulerede frekvenser for ovenstående observationsæt. Benyt tabellen til at bestemme kvartilsættet .

Obs.	5	6	7	8	9	10
Kum. Frek.	8%	24%	44%	60%	84%	100%

Statistik (grupperede observationer)

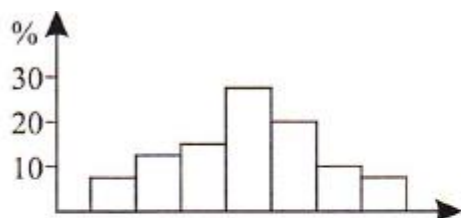
- Observationer
 - diskrete – kontinuerte
- Observationssæt (datasæt)
- Deskriptorer
 - Observationssættets størrelse (antal observationer)
 - Mindsteværdi (Min) – Størsteværdi (Max) – Variationsbredde - Typetal
 - Kvartilsæt: Q_1 (nedre kvartil) m (median) Q_3 (øvre kvartil)
 - Aflæses fra sumkurve
 - 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



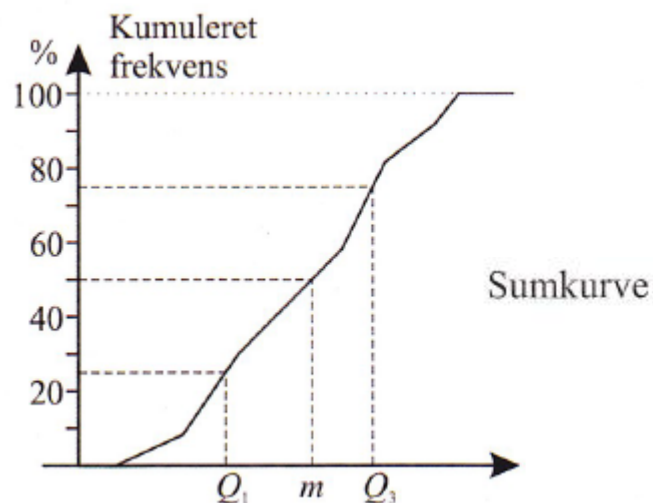
Histogram

(162) Arealet af en blok svarer til intervallets frekvens

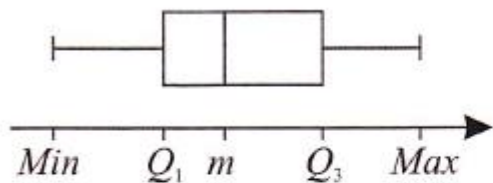


Histogram med *ens* intervallængder

(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



(171) Bokplot, kassedigram
(boksens højde er uden betydning)

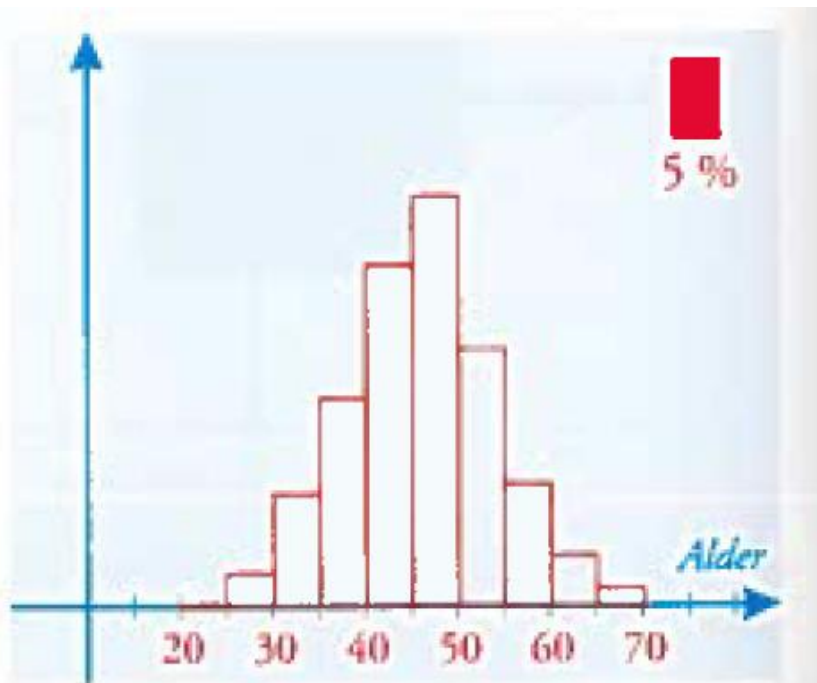
Middeltal \bar{x} for observations-
sættet x_1, x_2, \dots, x_n

$$(172) \quad \bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

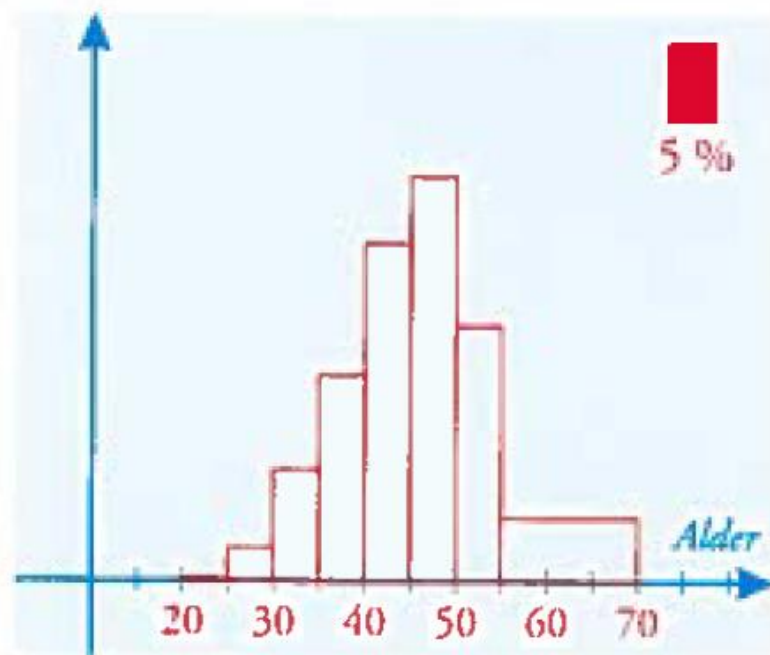
Aldersgruppe	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70
Antal lærere	0	25	84	156	257	308	194	92	38	14

Interval	]20;25]	]25;30]	]30;35]	]35;40]	]40;45]	]45;50]	]50;55]	]55;60]	]60;65]	]65;70]
Intervalhyp.	0	25	84	156	257	308	194	92	38	14

Interval	]20;25]	]25;30]	]30;35]	]35;40]	]40;45]	]45;50]	]50;55]	]55;60]	]60;65]	]65;70]
Intervalhyp.	0	25	84	156	257	308	194	92	38	14
Intervalfrekv. %	0	2,1	7,2	13,4	22,0	26,4	16,6	7,9	3,3	1,2
kum. frekv. %	0	2,1	9,3	22,7	44,7	71,1	87,7	95,6	98,8	100

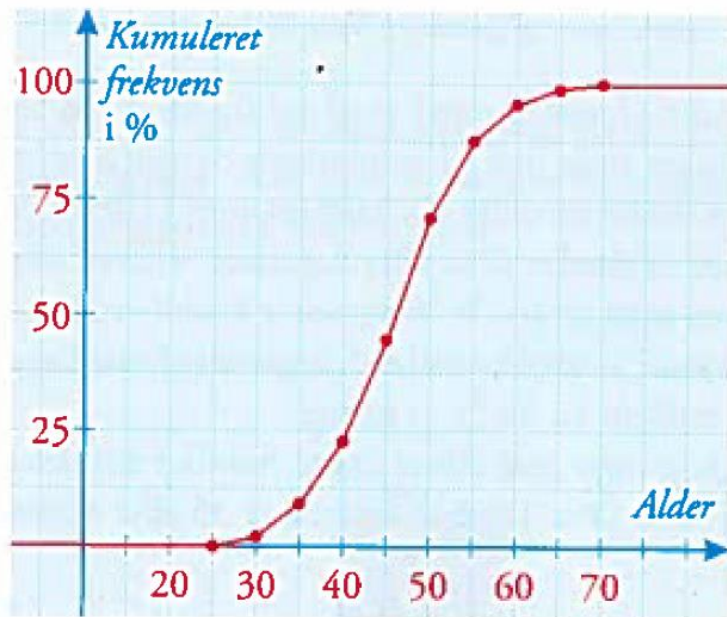


Histogram, der viser aldersfordelingen for gymnasielærere i Århus Amt i 1995

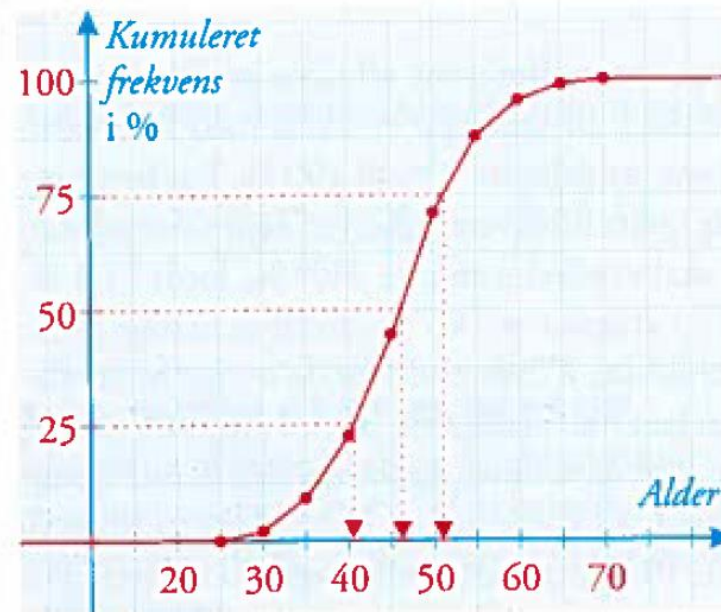


Tre af intervallerne er blevet slået sammen til et. Det samlede areal er uændret

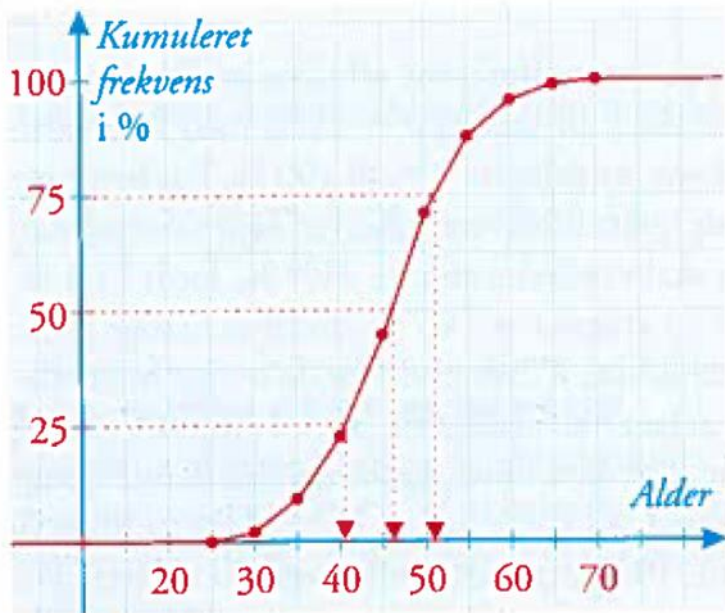
erval	]20;25]	]25;30]	]30;35]	]35;40]	]40;45]	]45;50]	]50;55]	]55;60]	]60;65]	]65;70]
ervalhyp.	0	25	84	156	257	308	194	92	38	14
ervalfrekv. %	0	2,1	7,2	13,4	22,0	26,4	16,6	7,9	3,3	1,2
m. frekv. %	0	2,1	9,3	22,7	44,7	71,1	87,7	95,6	98,8	100



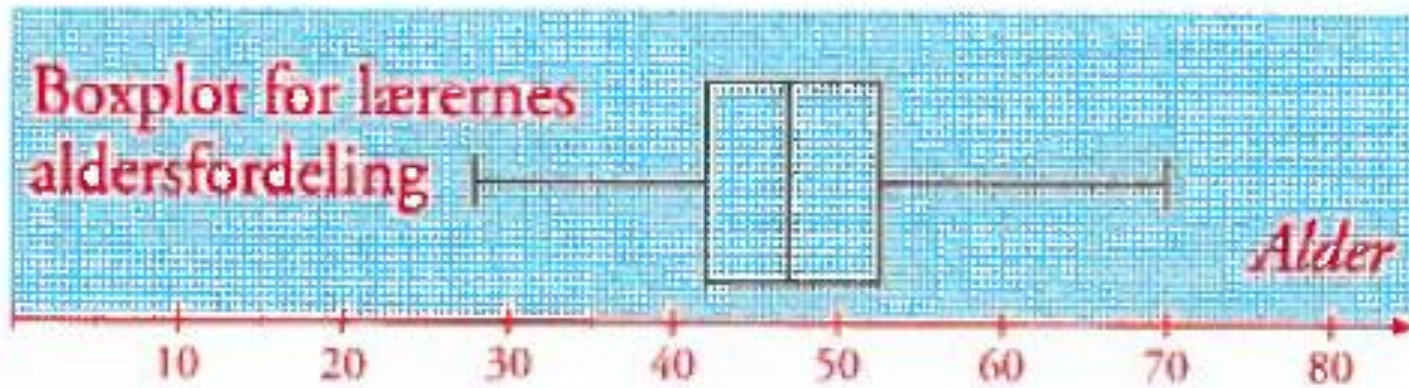
Den kumulerede frekvens afbildet som en sumkurve



Aflæsning af kvartilset

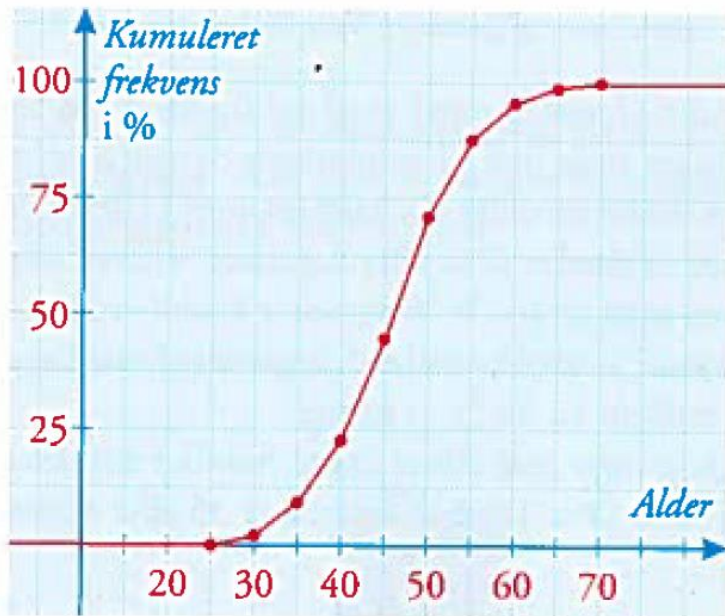


Aflæsning af kvartilsæt



Øvelse 2.1: Aflæsning af sumkurve

- Hvor mange procent af lærerne er 50 år eller derunder?
- Hvor mange procent af lærerne er over 50 år?
- Hvor mange procent af lærerne er 42 år eller derunder?
- Hvor mange procent af lærerne er mellem 42 og 50 år?

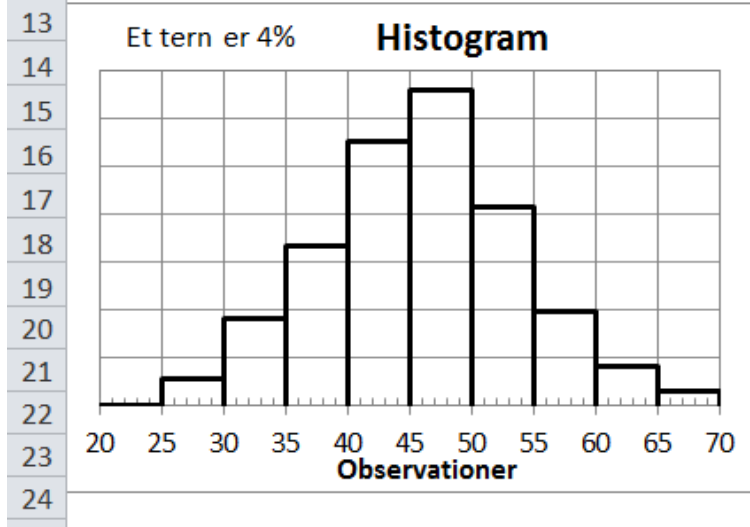
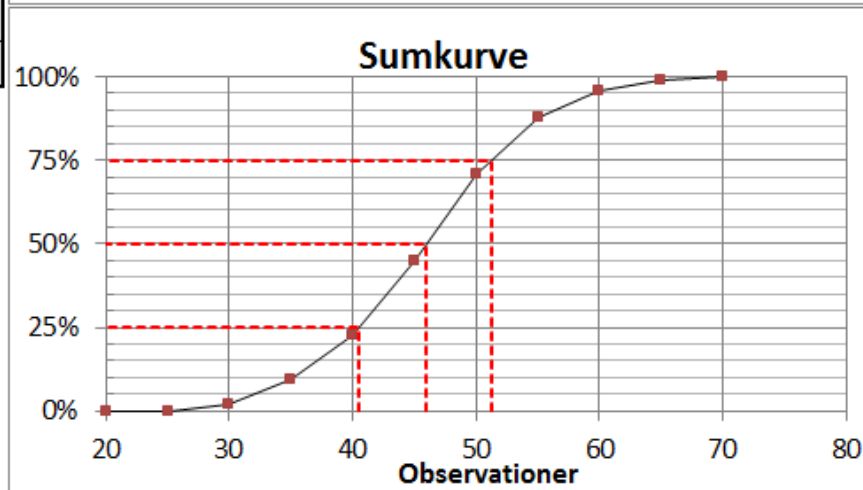
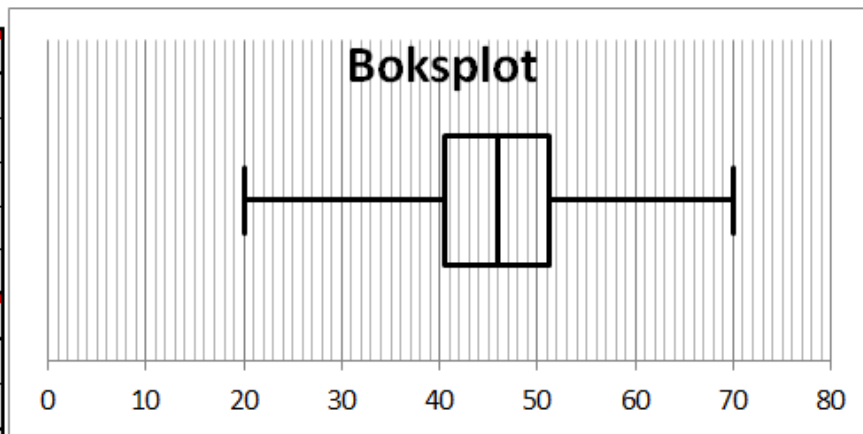


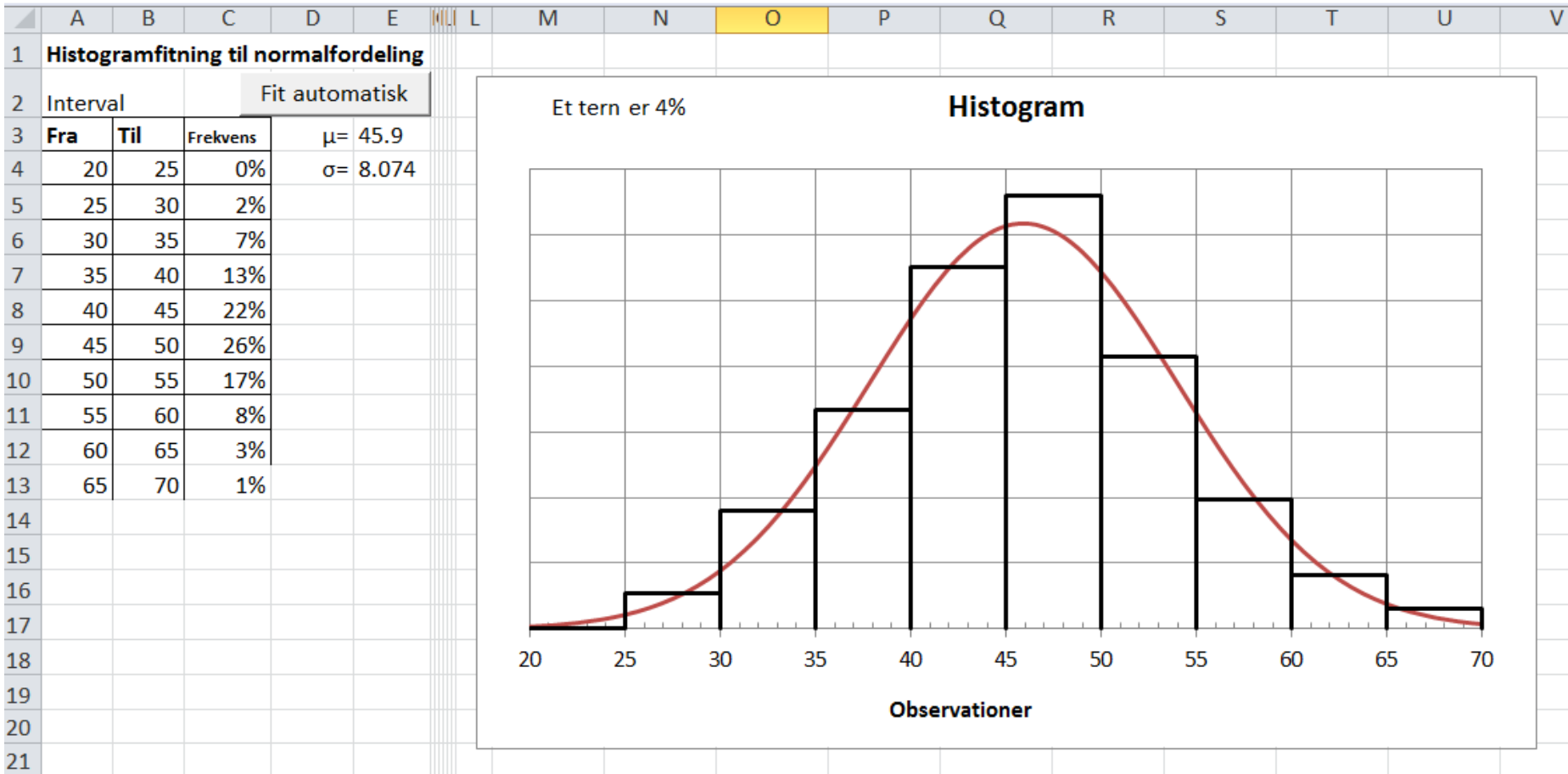
Den kumulerede frekvens afbildet som en sumkurve

Øvelse 2.2: Fraktiler

- Aflæs 15 % fraktilen på grafen ovenfor og forklar med egne ord, hvad den betyder.
- Aflæs 90 % fraktilen.
- Hvor gamle er de ældste 10 % af lærerne?
- Lærere over 62 år kan forventes at gå af inden for de næste fem år. Omtrent hvor mange drejer det sig om?

Grupperede observationer						Deskriptorer	
Interval						Kvartilsæt	
Fra	Til	Hyp.	Frekvens	Kumuleret	Mindste	20	
20	25	0	0%	0%	Nedre	40.53	
25	30	25	2%	2%	Median	46.01	
30	35	84	7%	9%	Øvre	51.19	
35	40	156	13%	23%	Største	70	
40	45	257	22%	45%	Observation	Fraktil	
45	50	308	26%	71%			
50	55	194	17%	88%			
55	60	92	8%	96%	Middeltal	45.9	
60	65	38	3%	99%	Spredning	8.074	





Prikdiagram

