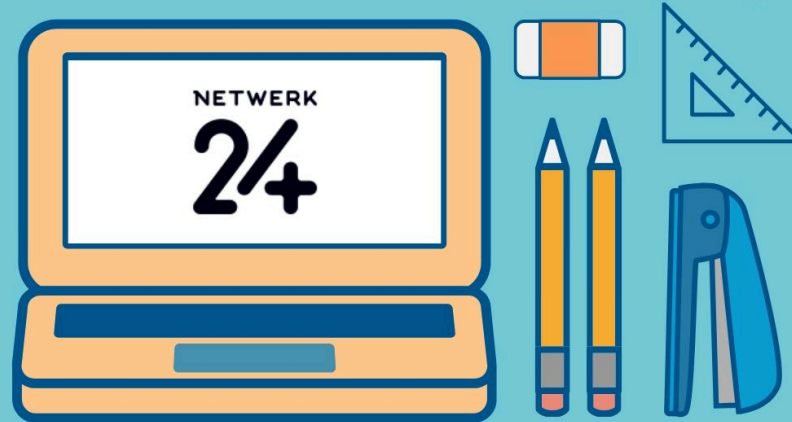


#MYSKOOL

AANLYN HULP

vir hoërskoolleerlinge



WISKUNDIGE GELETTERDHEID **Les 14**

Voorstelling en analisering van data



VOORSTELLING VAN DATA



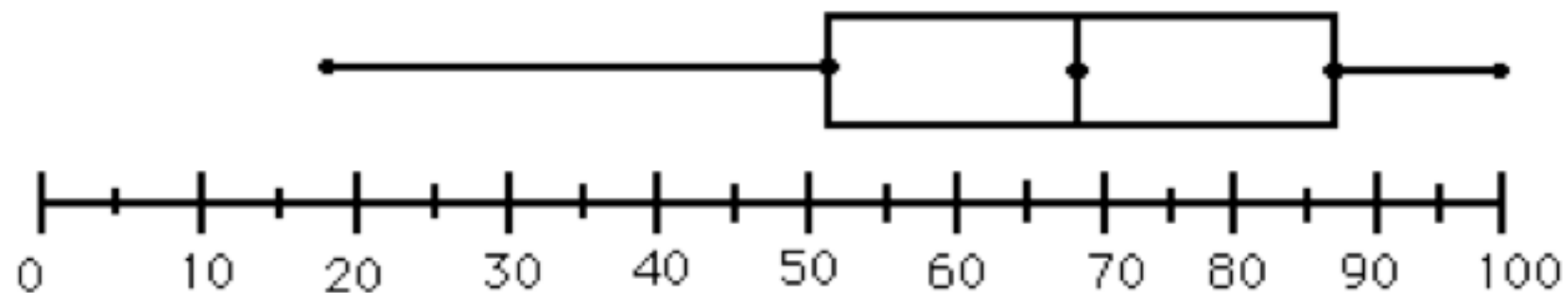
TIPES VOORSTELLINGS

- Nadat data opgesom is, is dit dikwels nuttig om die data visueel voor te stel.
- Tipes voorstellings:
 - Snor-en-baard-diagramme
 - Sirkelgrafieke
 - Staafgrafieke
 - Enkelstaafgrafieke
 - Saamgestelde staafgrafieke – insluitend meervoudige en stapelgrafieke
 - Histogramme
 - Lyn- en gebrokelyngrafieke
 - Spreidingsgrafieke



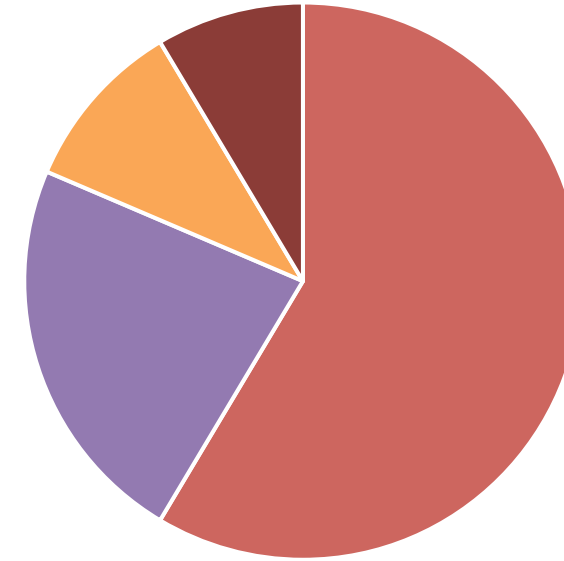
Voorbeeld van snor-en-baard-diagram

Reeds ondersoek in Les 13



SIRKELGRAFIEKE

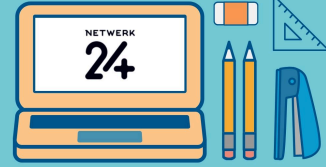
- Sirkelgrafieke is sirkeldiagramme waar **elke sektor** van die sirkel 'n **datawaarde voorstel**.
- Elke sektor kan as 'n breuk, desimaal of persentasie uitgedruk word.
- Dit word dikwels gebruik om **kategorieese data** voor te stel.
- Metode om die grootte van elke sektor te bepaal:



$$\text{Sektorgrootte (in grade)} = \text{breuk van die geheel} \times 360^\circ$$

Hoekom $\times 360^\circ$? Omdat die totale aantal grade om 'n punt 360° (d.w.s 'n omwenteling) is!

Jy sal nie gevra word om sirkelgrafieke te teken nie, maar jy moet dit kan interpreteer en waardes kan aflees en kan verduidelik hoe die groottes van die verskeie sektore bepaal is.



Voorbeeld

Die onderstaande tabel toon die aantal ontvangers van staatstoelae vir 2013/2014.

	2013/2014
Staatsouderdomstoelae	1 265
Staatsouderdomstoelae oor 75	1 285
Oorlogveteraantoelae	1 285
Ongeskiktheidstoelae	1 265
Pleegsorgtoelae	800
Sorgafhanklikheidstoelae	1 265
Kinderonderhoudstoelae	295

Bereken die grootte van die sektor wat die aantal ontvangers van die pleegsorgtoelae verteenwoordig.

Totale aantal ontvangers

$$= 1\,265 + 1\,285 + 1\,285 + 1\,265 + 800 + 1\,265 + 295$$

$$= 7\,460$$

Grootte van sektor

$$= \frac{\text{aantal ontvangers van pleegsorgtoelae}}{\text{Totale aantal ontvangers}} \times 360^\circ$$

$$= \frac{800}{7\,460} \times 360^\circ$$

$$= 38,61^\circ$$

Bereken geheel!

Sektorgrootte (in grade) = breuk van die geheel $\times 360^\circ$

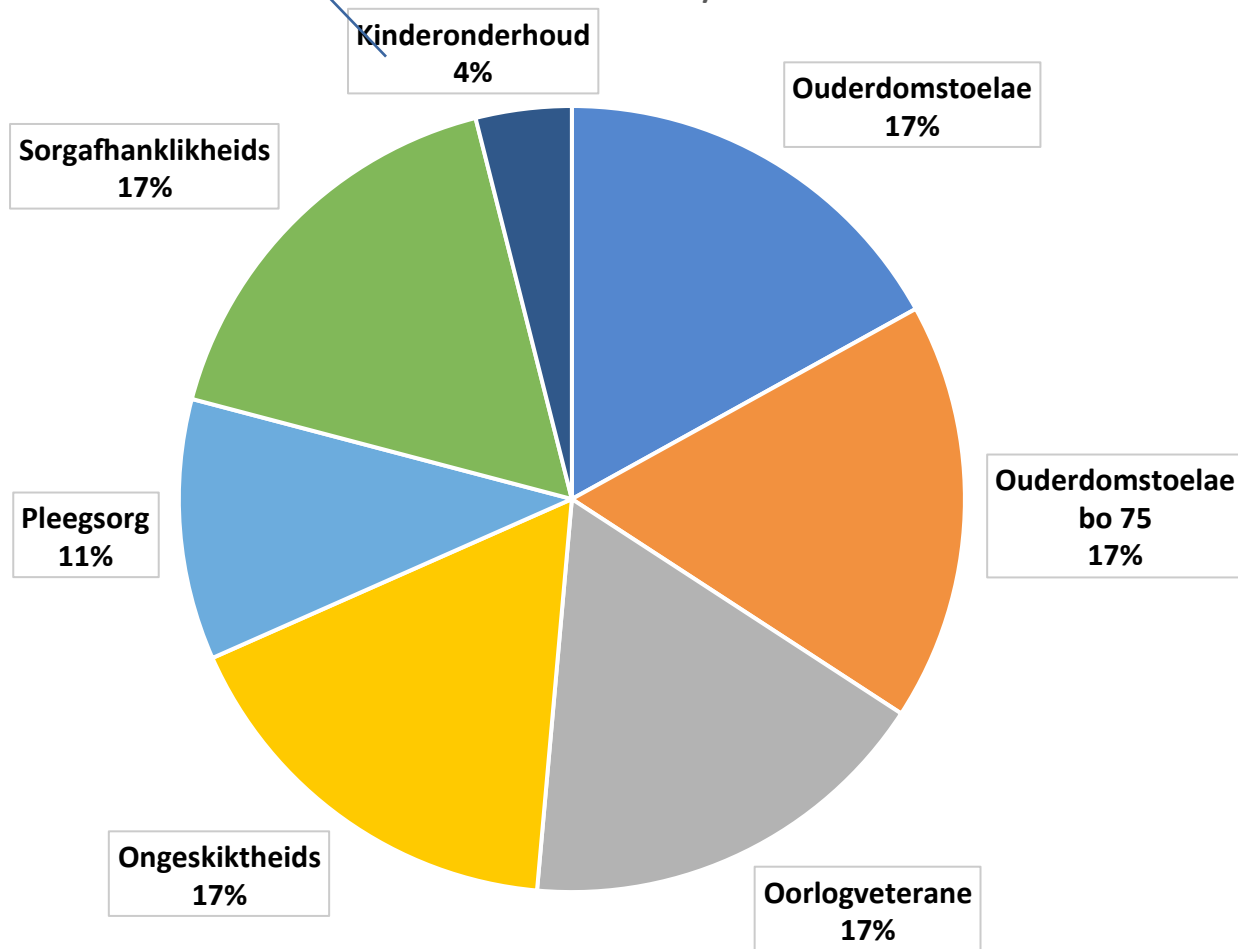
Watter toelae het die kleinste aantal ontvangers/begunstigdes?

Kinderonderhoudstoelae



Skryf die % as 'n breuk om die berekening te doen.

Staatstoelae 2014/2015



Bereken hoeveel kinders by die kinderonderhoudstoelae baat vind as daar 'n totaal van 7 460 ontvangers vir al die staatstoelae is.

Aantal kinders wat baat vind

$$= \frac{4}{100} \times 7\,460$$

$$= 298,4$$

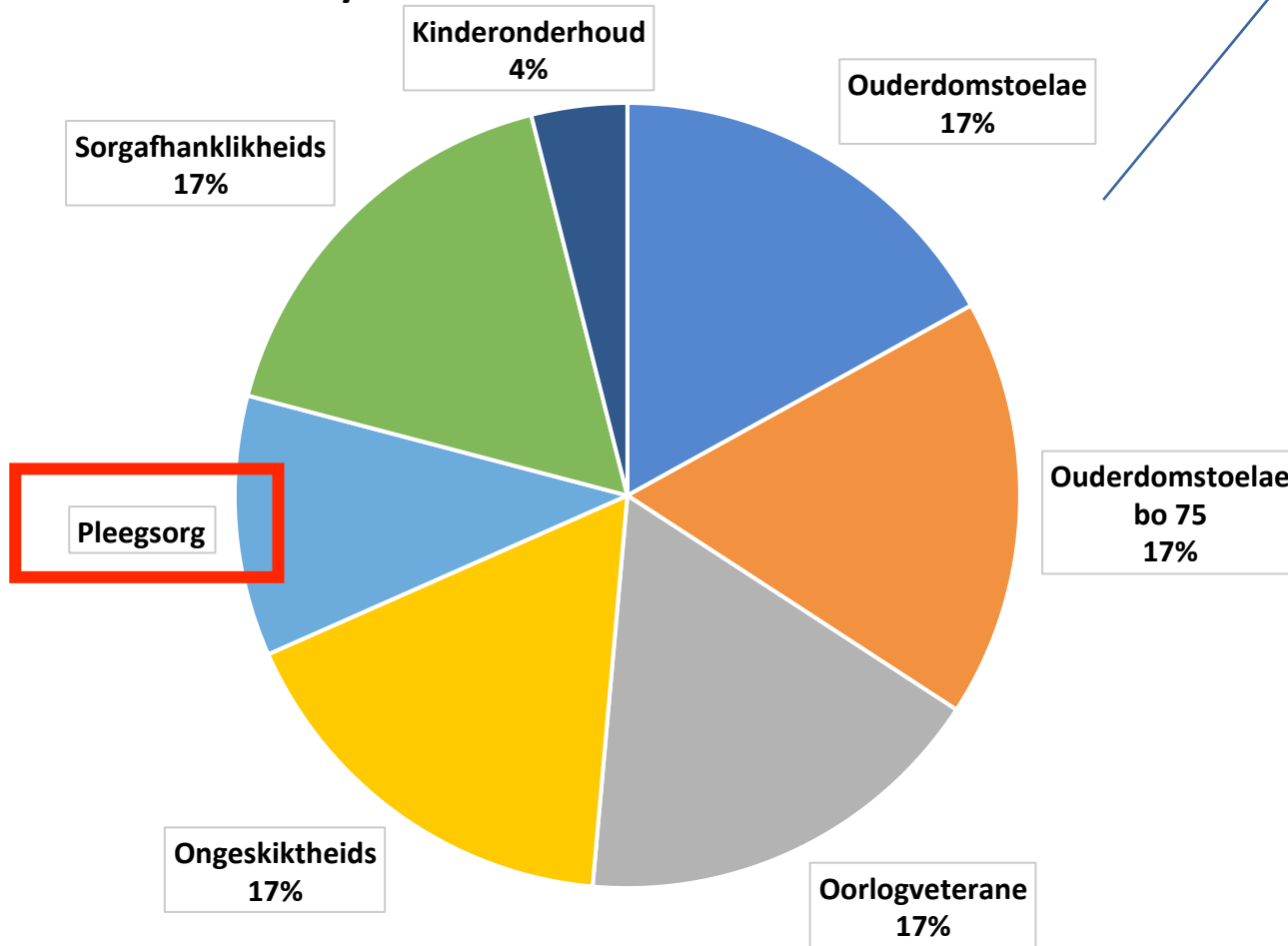
$$\approx 298 \text{ kinders}$$

Hoe gaan die afronding lyk?

Bepaal die % wat aan Pleegsorgtoelae toegewys word.



Staatstoelae 2014/2015

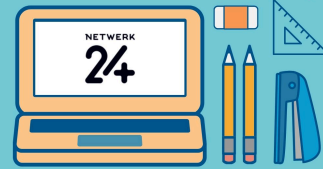


Hoeveel % is almal saam?

100 %

% Vir pleegsorgtoelae

$$= 100 - 4 - 17 - 17 - 17 - 17 - 17$$
$$= 11\%$$

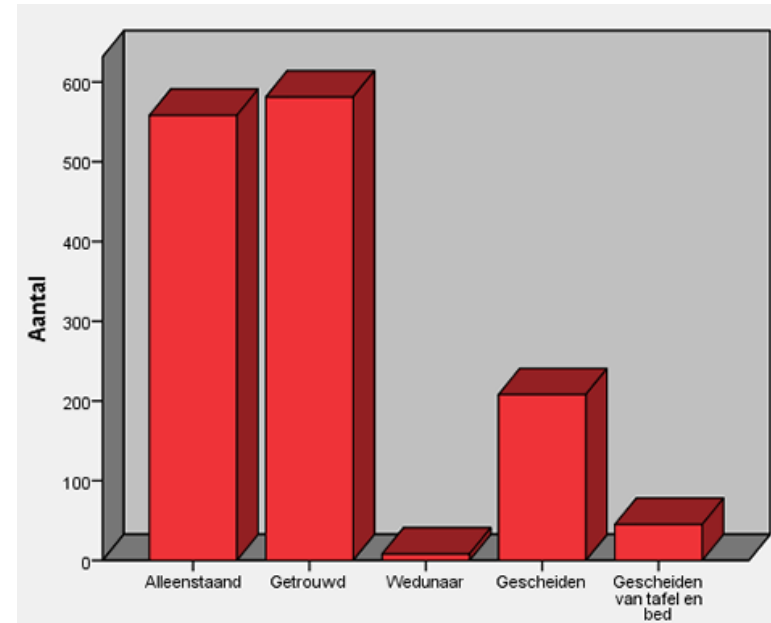


Enkel- en saamgestelde staafgrafieke

Enkelvoudige staafgrafieke

Staafigrafieke word gebruik vir diskrete kategorieese data.

Enkelstaafigrafieke stel **een** datawaarde per kategorie voor.



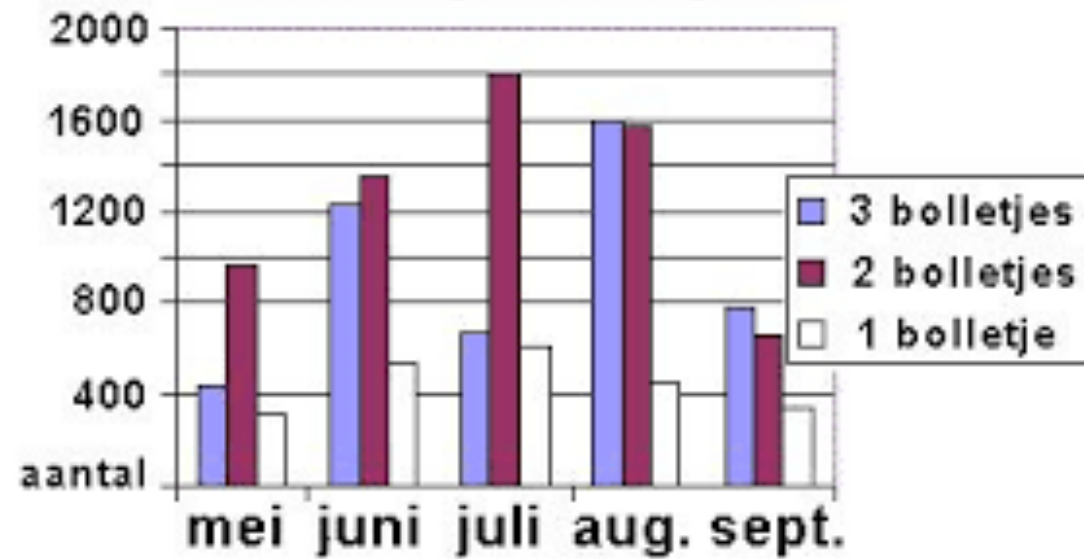


Saamgestelde staafgrafieke

Kan op twee verskillende maniere voorgestel word:

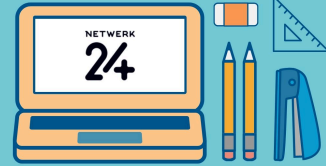
- **Meervoudige staafgrafiek**
- **Stapelstaafgrafiek**

Meervoudige staafgrafieke

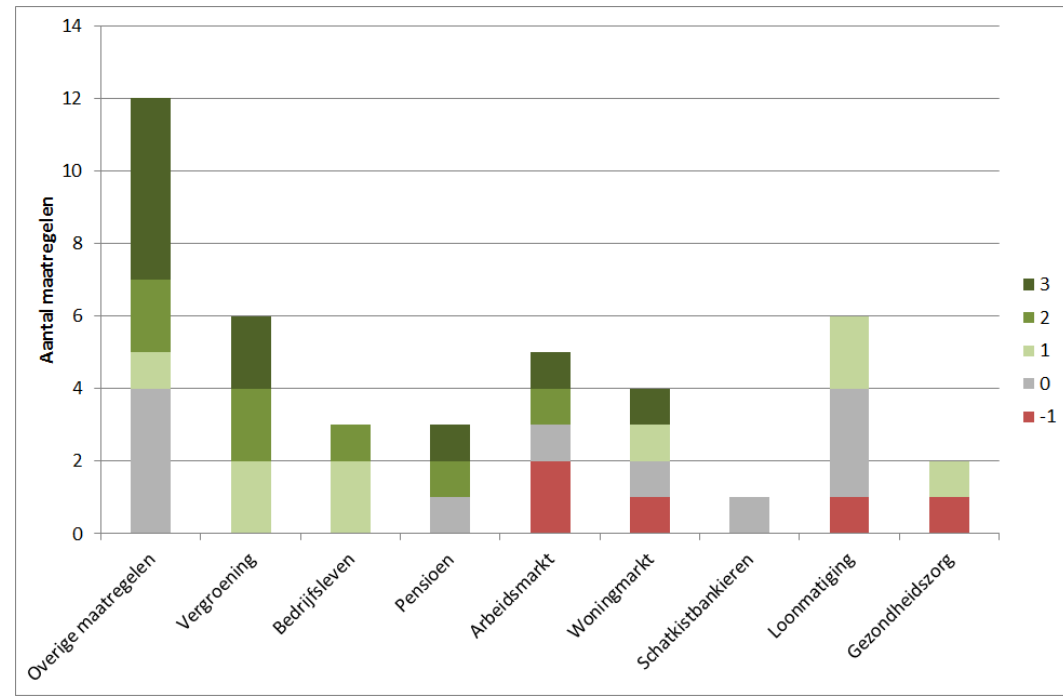


Meervoudige staafgrafiek stel **twee of meer** datawaardes per kategorie voor.

Dit word vergelyk en voorgestel met **stawe langs mekaar.**



Stapel- staafgrafieke

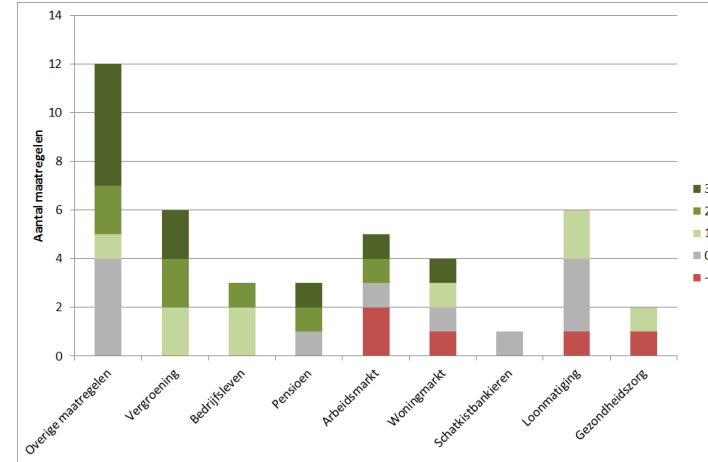
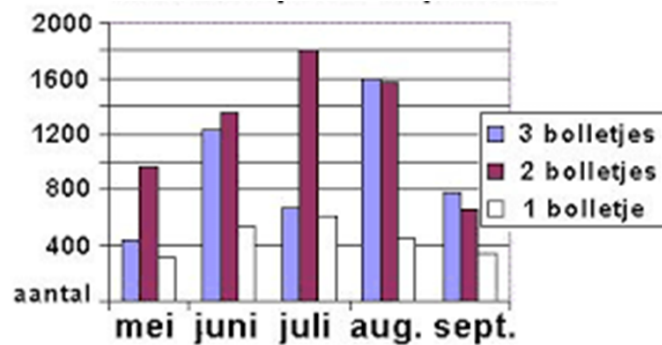


Stapelstaafgrafiek stel **twee of meer** datawaardes per kategorie voor.

Dit word vergelyk en voorgestel met **stawe wat opmekaar** gestapel is.

Dit dui die kumulatiewe totale per kategorie aan.

Staafigrafieke

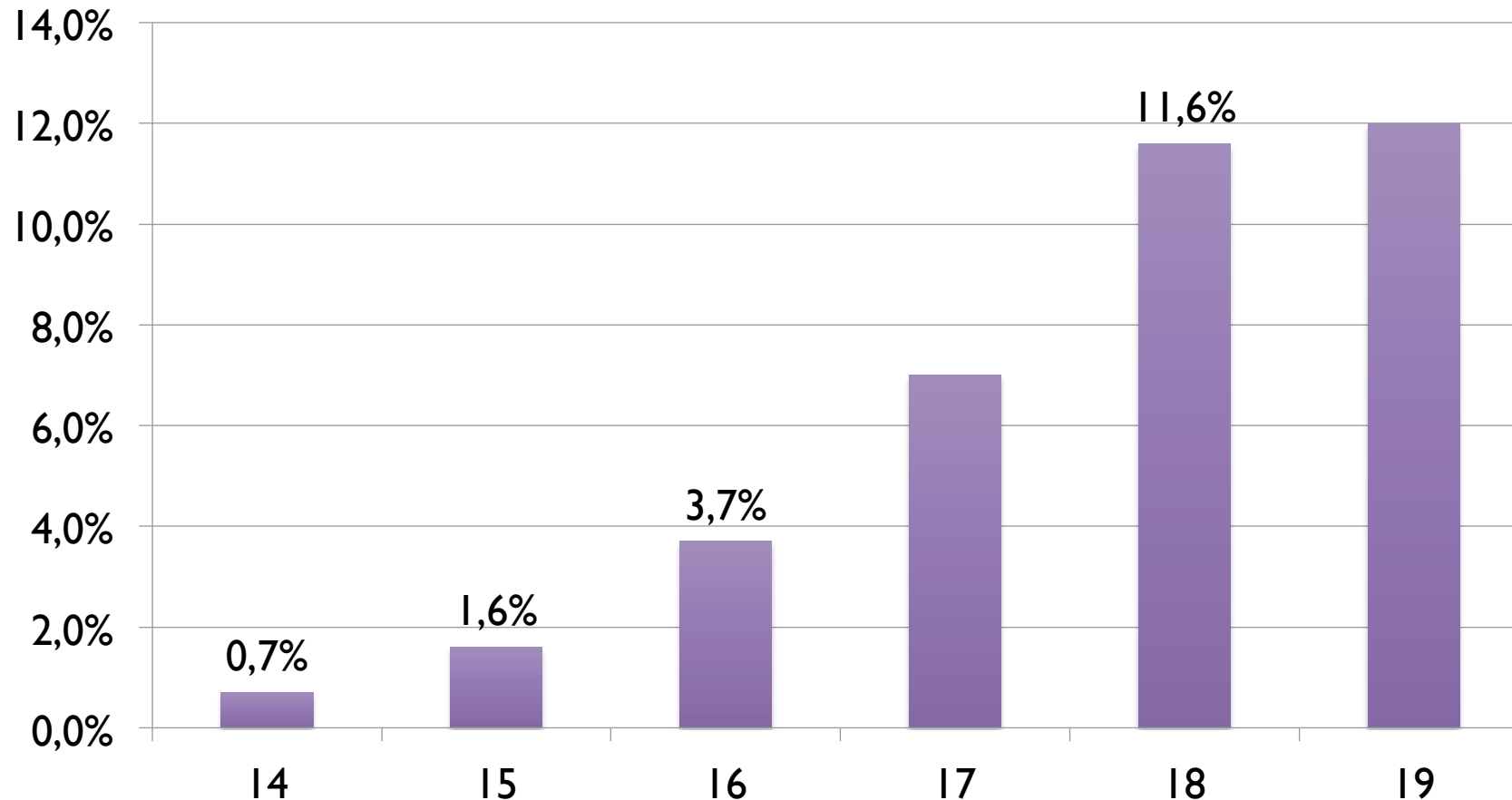


- Die spasies tussen die stawe toon die diskrete aard van die data aan.
- Die stawe is ewe ver uitmekaar en is almal dieselfde wydte.
- Die hoogte van elke staafigrafiek toon die frekwensie van elke kategorie aan.
- Daar is gewoonlik 'n spatie aan die begin en die einde van die grafiek.
- Kategorieë word op die x -as en frekwensie op die y -as gestip.
- Stawe is gewoonlik vertikaal, maar kan ook horisontaal wees.

Bestudeer die staafgrafiek van die persentasie 14- tot 19-jarige vroue wat in 2015 in Provinsie X swanger was.

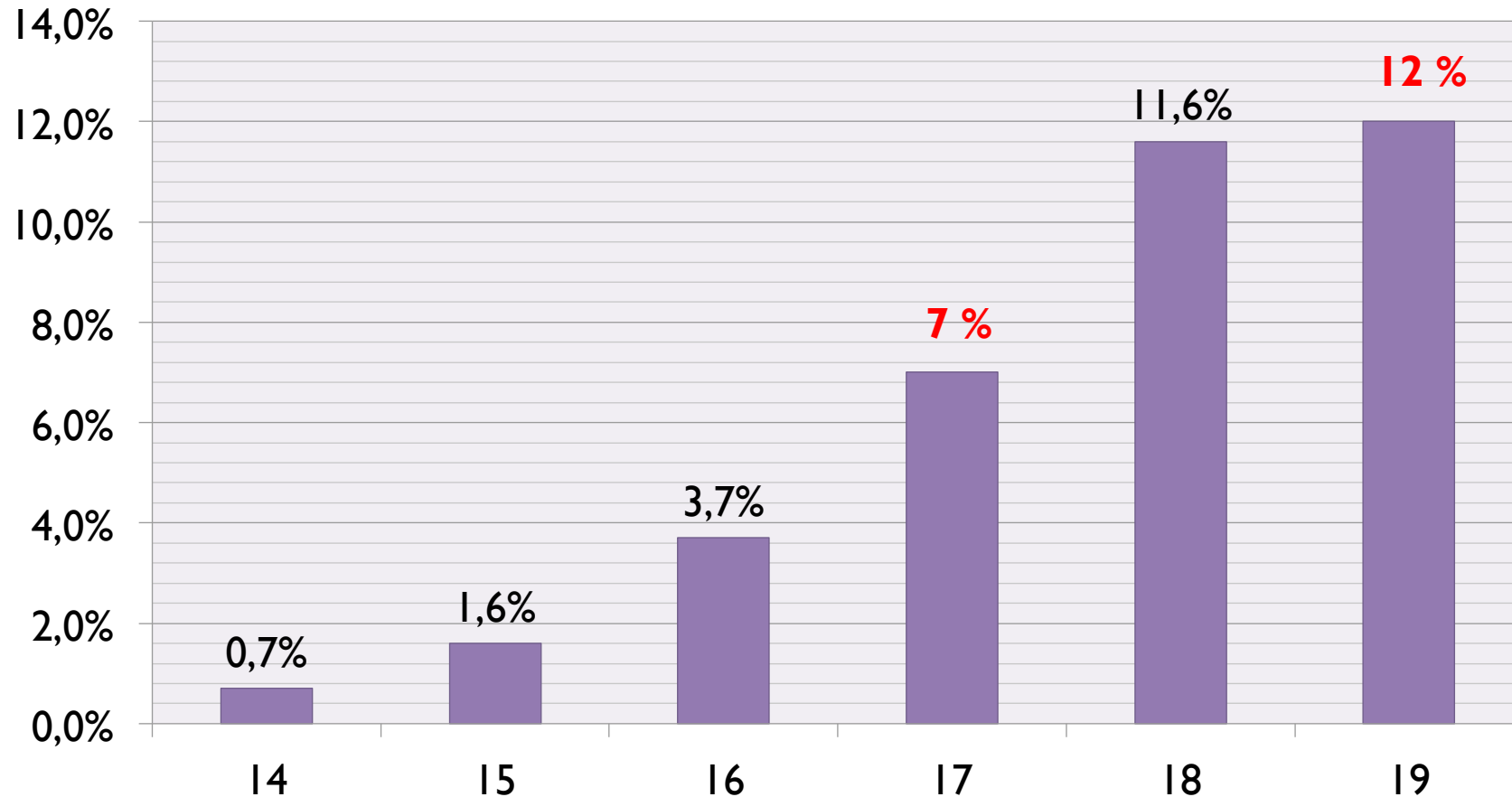


% swanger jong vroue in 2015 in Provinsie X



Watter % 17- en 19 jariges was swanger in 2015?

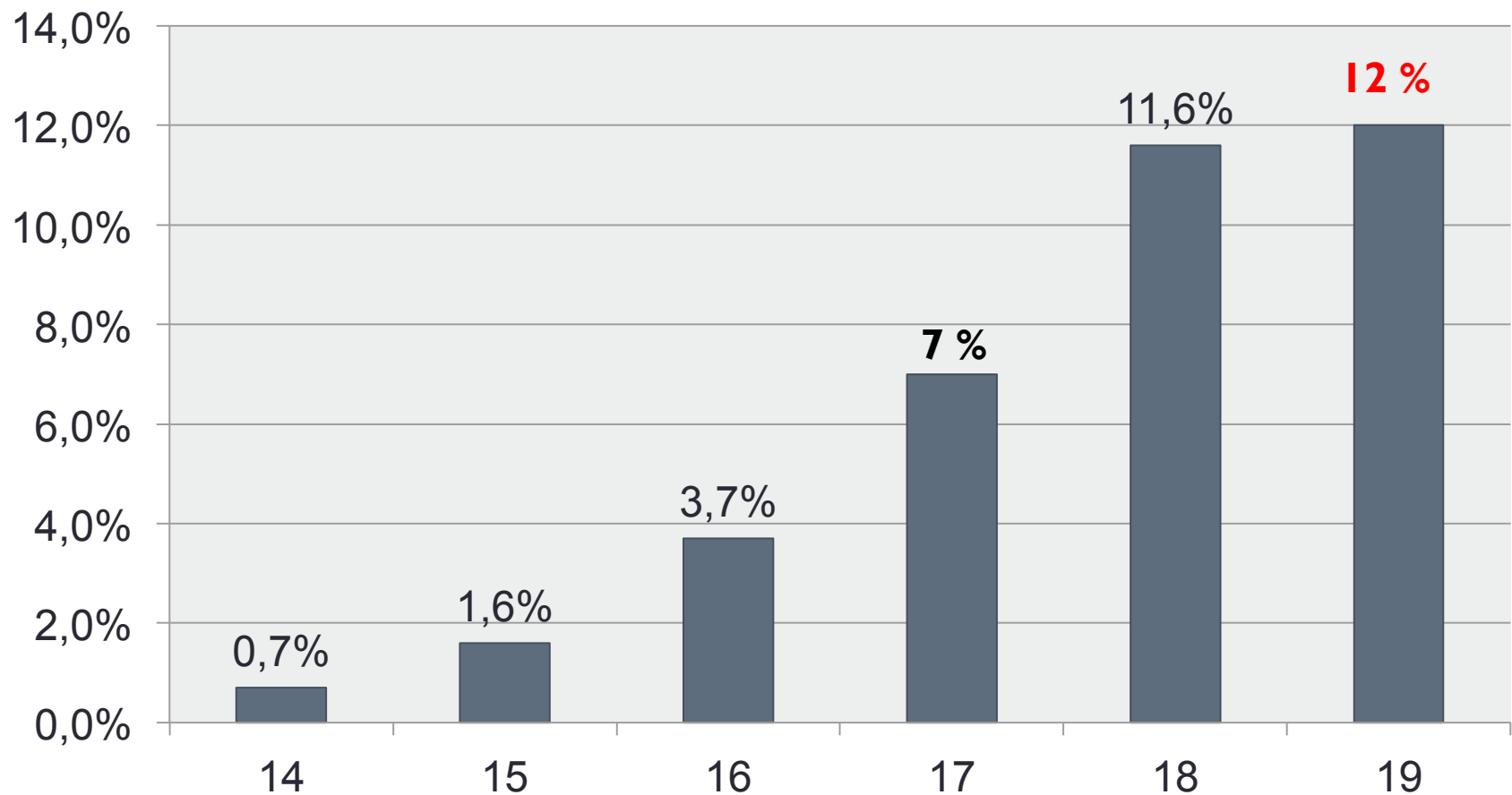
% swanger jong vroue in 2015 in Provinsie X



Indien die opname onder ongeveer 53 000 vroue gedoen is, hoeveel 19-jariges was swanger in 2015?



% swanger jong vroue in 2015 in Provinsie X

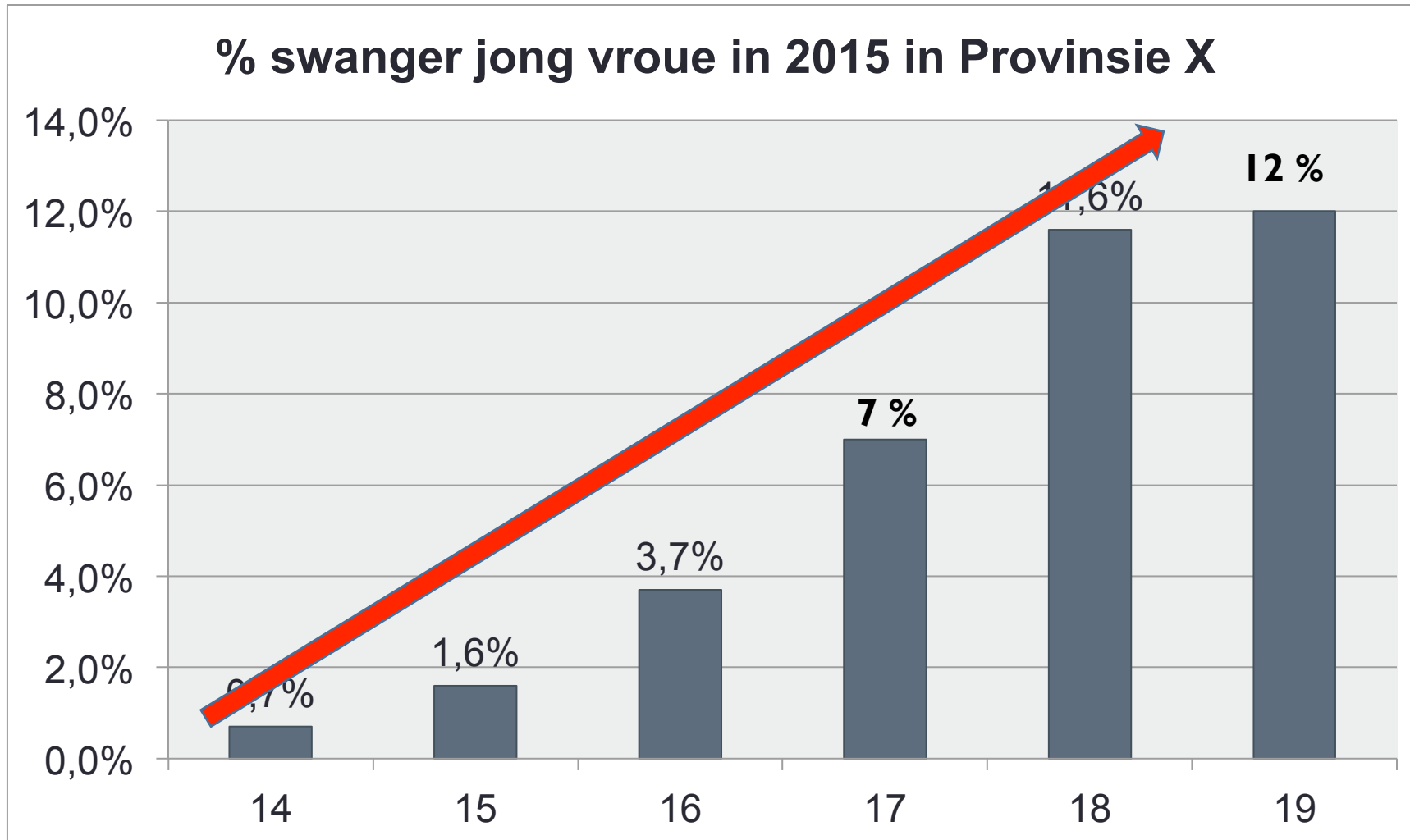


Aantal swanger vroue = $12/100 \times 53\ 000$

= **6 360**

Beskryf die tendens wat deur die staafigrafiek geïllustreer word.

Die % swangerskappe neem toe soos die vroue ouer word.



Meervoudige staafgrafiek

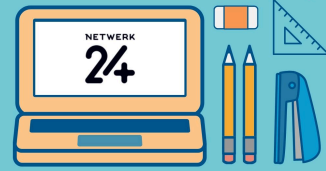
Die tabel toon die aantal beserings en sterftes agv padongelukke gedurende n spesifieke jaar in Kaapstad.

- Teken n **dubbelstaafgrafiek** om die inligting te illustreer.

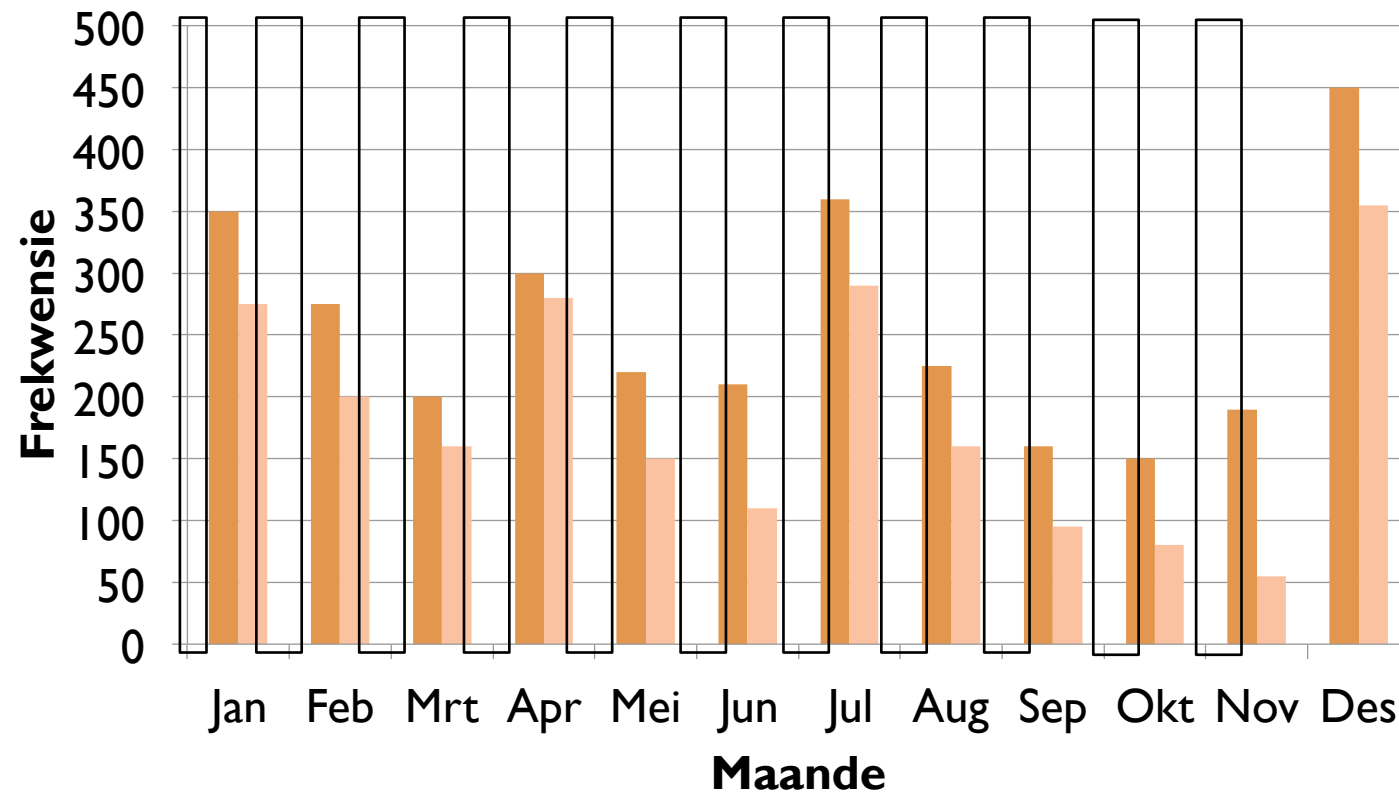
Dit beteken dat jy **beserings** en **sterftes** teen mekaar vir elke maand moet teken.

	JAN	FEB	MRT	APR	MEI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
Beserings	350	275	200	300	220	210	360	225	160	150	190	450
Sterftes	275	200	160	280	150	110	290	160	95	80	55	355

Dubbelstaafgrafiek van tabel



	JAN	FEB	MRT	APR	MEI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
Beserings	350	275	200	300	220	210	360	225	160	150	190	450
Sterftes	275	200	160	280	150	110	290	160	95	80	55	355

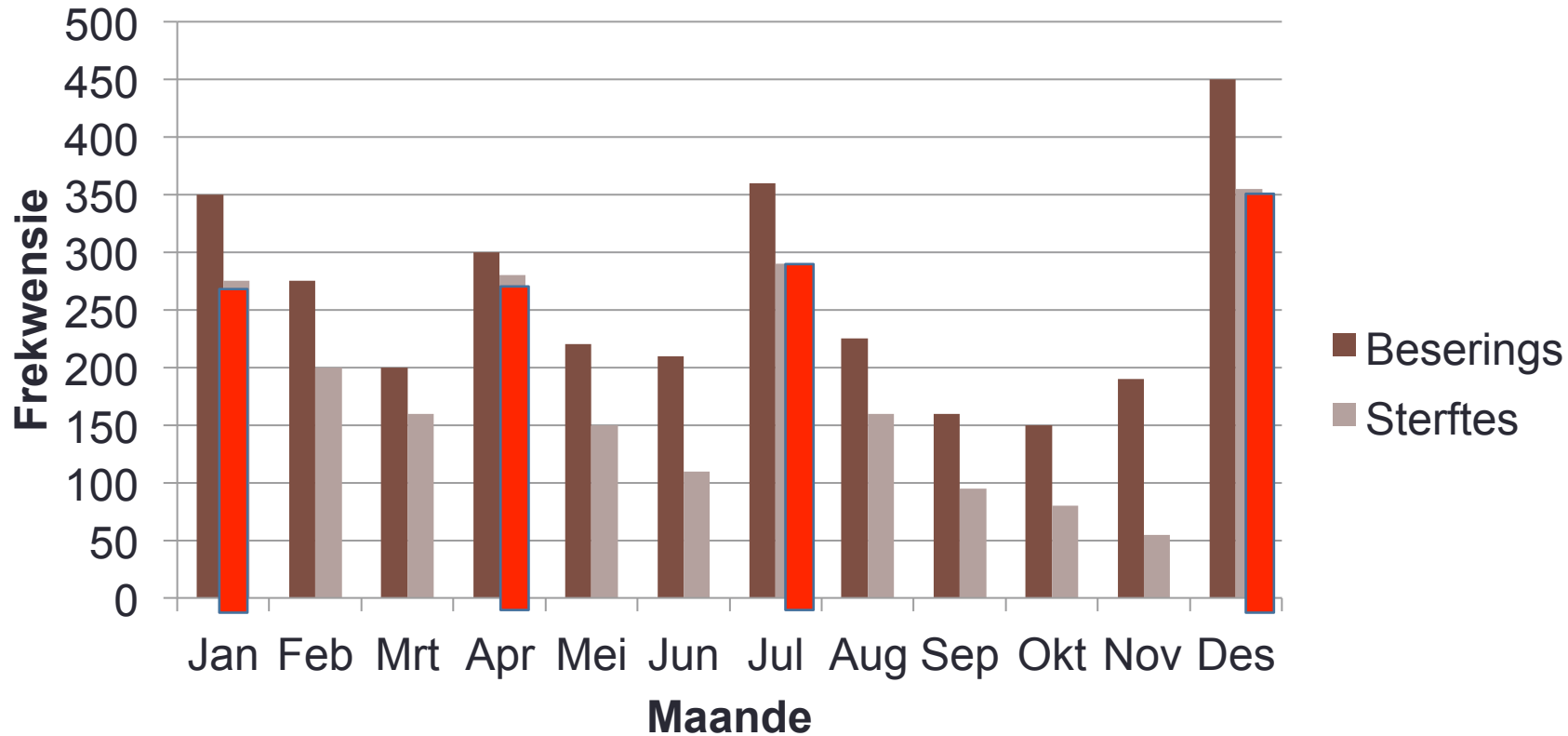


ONTHOU om jou sleutels aan te dui

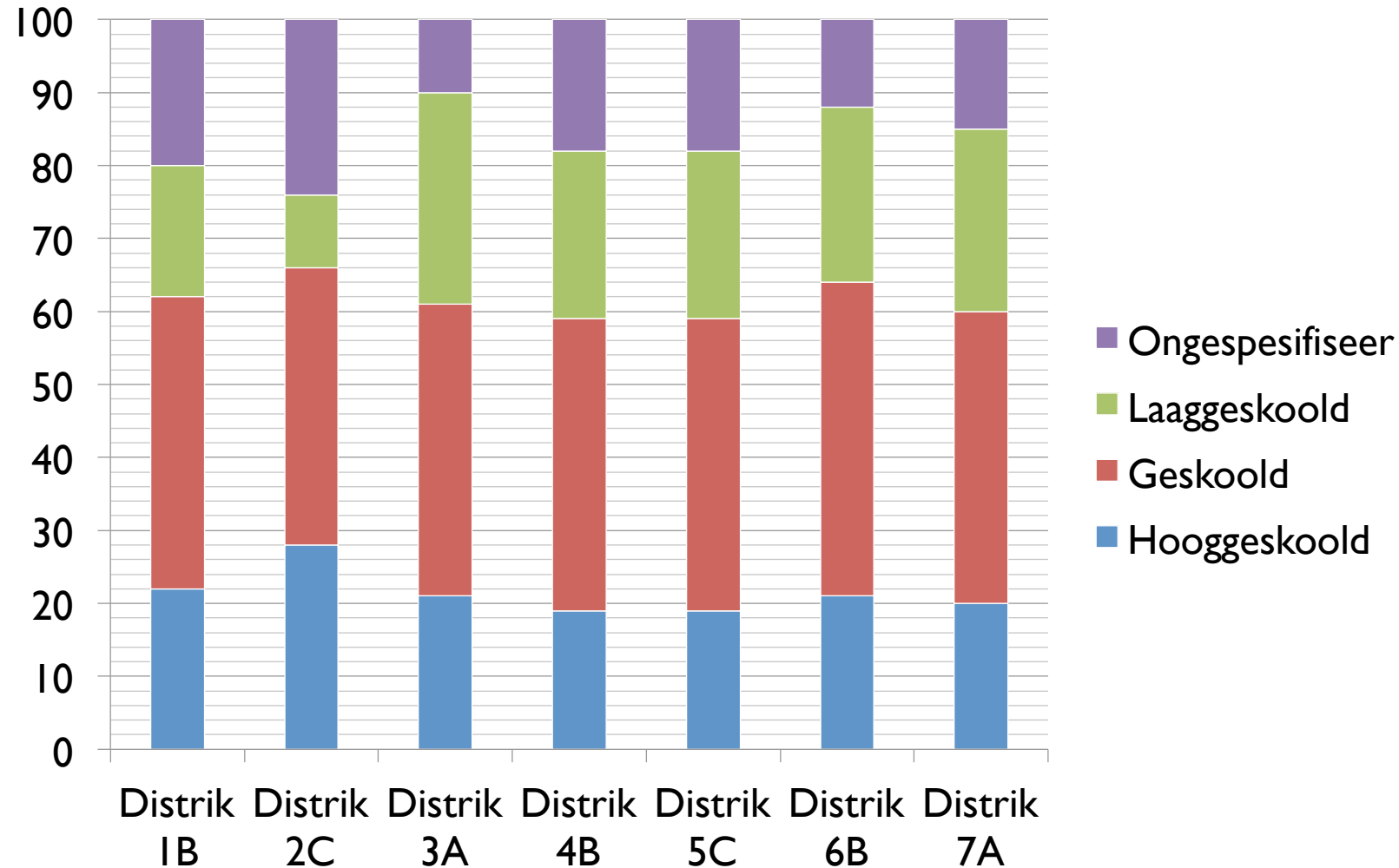
ONTHOU eweredige spasies tussen dubbelstawe ASOOK aan die begin en einde van die grafiek

Watter 4 maande het die hoogste aantal padsterftes, gee 'n rede vir jou antwoord.

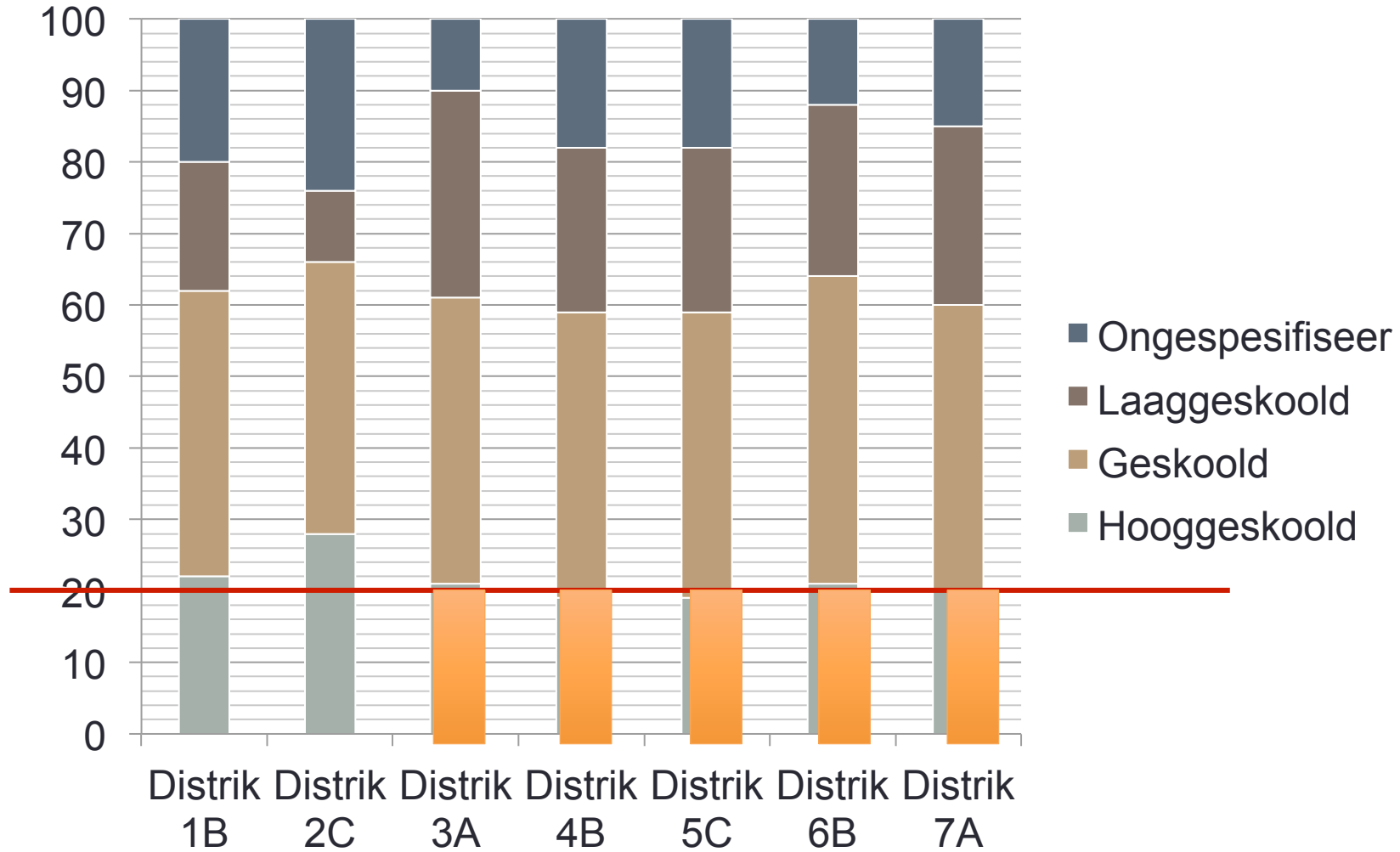
Januarie, April, Julie en Desember. Dit is die lang skoolvakansiemaande en dus is daar meer verkeer op die paaie.



Bestudeer die stapelstaafgrafiek wat die indiensneming per vaardigheidsvlak in verskeie distrikte in 2015 aantoon.



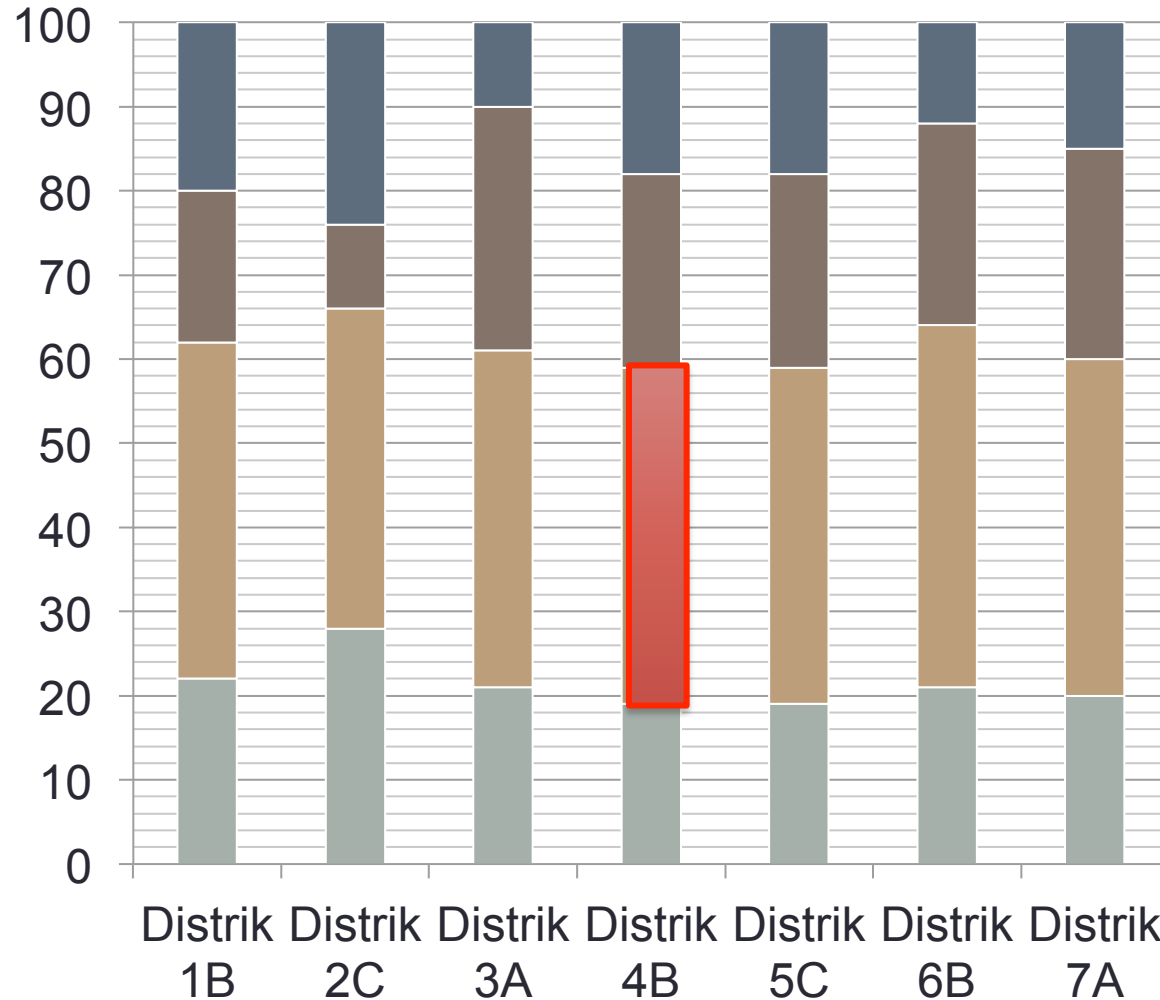
Watter distrikte het ongeveer 20% hooggeskoolde werkers?



60% Skat die % geskoolde arbeid in distrik 4B

-20%=40

%



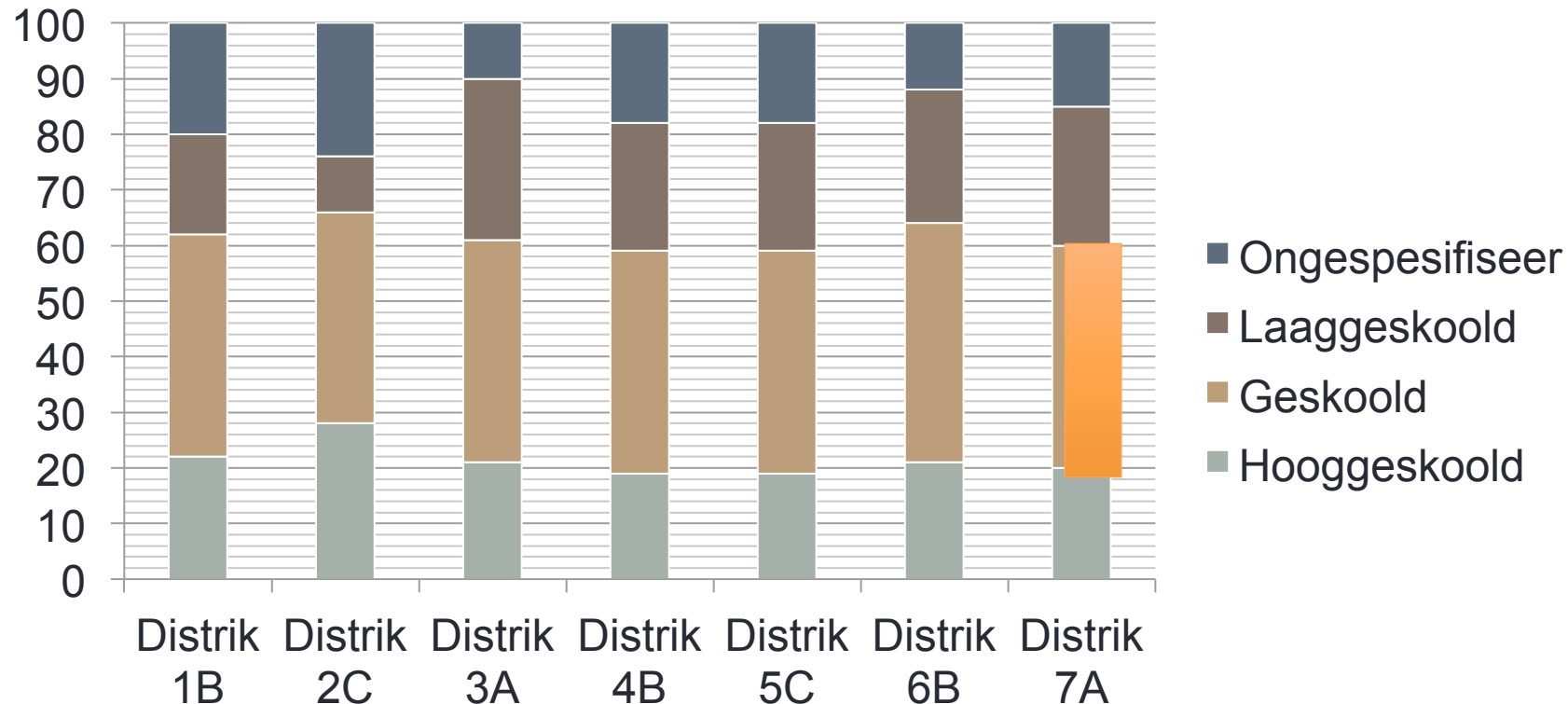
- Ongespesifiseer
- Laaggeskoolde
- Geskoolde
- Hooggeskoolde



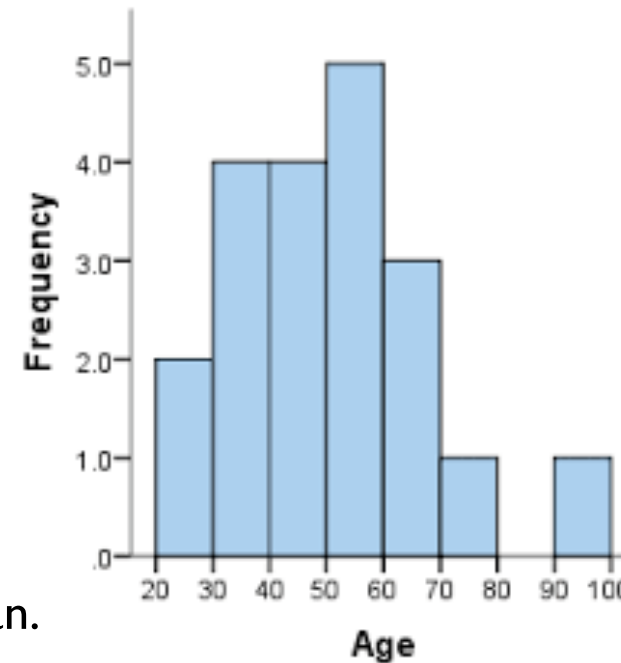
As distrik 7A se populاسie omtrent 68 000 mense is, hoeveel van die arbeidsmag is geskoold?

$$60 - 20 = 40\%$$

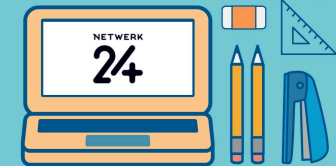
$$40/100 \times 68\ 000 = 27\ 200 \text{ *geskoolde* arbeiders}$$



HISTOGRAMME



- n Histogram toon die **frekwensie** van elke datawaarde dmv stawe aan.
- Dit word vir kontinue data gebruik.
- Die data word gewoonlik in klasintervalle (bv lengte-intervalle, ouderdomsgroepe) gegroepeer.
- Intervalle word voorgestel deur stawe sonder spasies tussenin om die kontinue data voor te stel.
- Die klasintervalle is op die horisontale as, waar elke staaf een klas of interval voorstel.
- Die vertikale as toon die frekwensie en die hoogte van die staaf stel die frekwensie van die klas of interval voor.
- Die stawe is almal dieselfde wydte.



Die aantal verkeersboetes uitgereik vir spoedoortredings op 'n nasionale pad word hieronder aangetoon.

Spoed in km/h oor die spoedbeperking	Aantal boetes uitgereik
$20 \leq s < 40$	15
$40 \leq s < 60$	12
$60 \leq s < 80$	6
$80 \leq s < 100$	2

Watter tipe data word hier aangeteken? Kontinue of numeriese data?

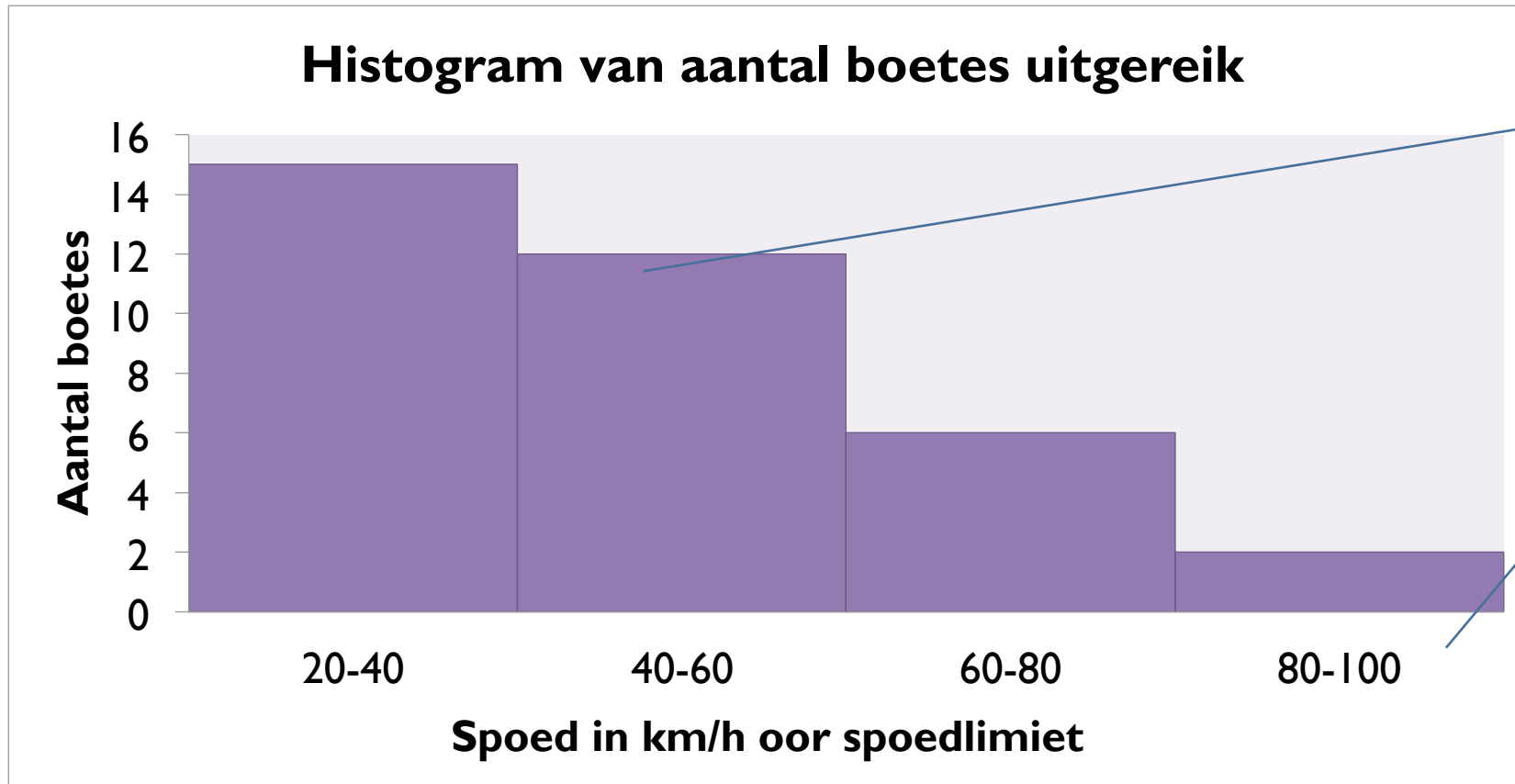
Kontinue data

Hoeveel boetes is in totaal uitgereik?

$15+12+6+2=35$ boetes in totaal

Gebruik die inligting om 'n histogram te teken.

Oor die spoedbeper-king	Aantal boetes uitgereik
$20 \leq s < 40$	15
$40 \leq s < 60$	12
$60 \leq s < 80$	6
$80 \leq s < 100$	2



Geen spasies tussen die stawe want die data is aaneenlopend/kontinue

Klasintervalle moet eweredig verspreid wees m.a.w. dieselfde hoeveelheid waardes tussen elkeen.

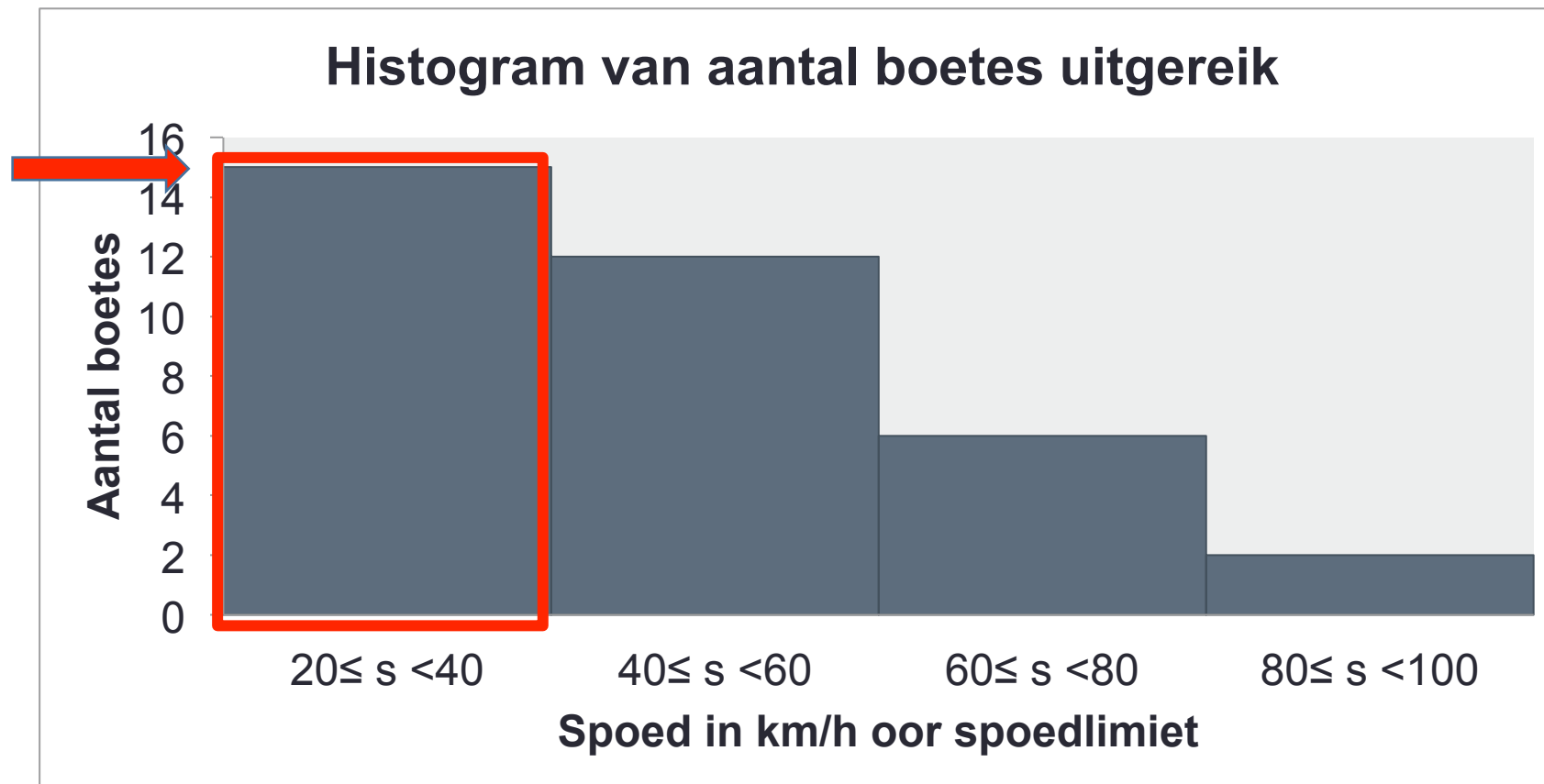


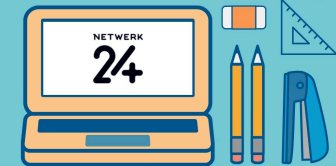
Wat is die modale klasinterval vir hierdie data?

MODALE KLAS: Die klasinterval met die hoogste frekwensie datawaardes

Modale klas: $20 \leq s < 40$

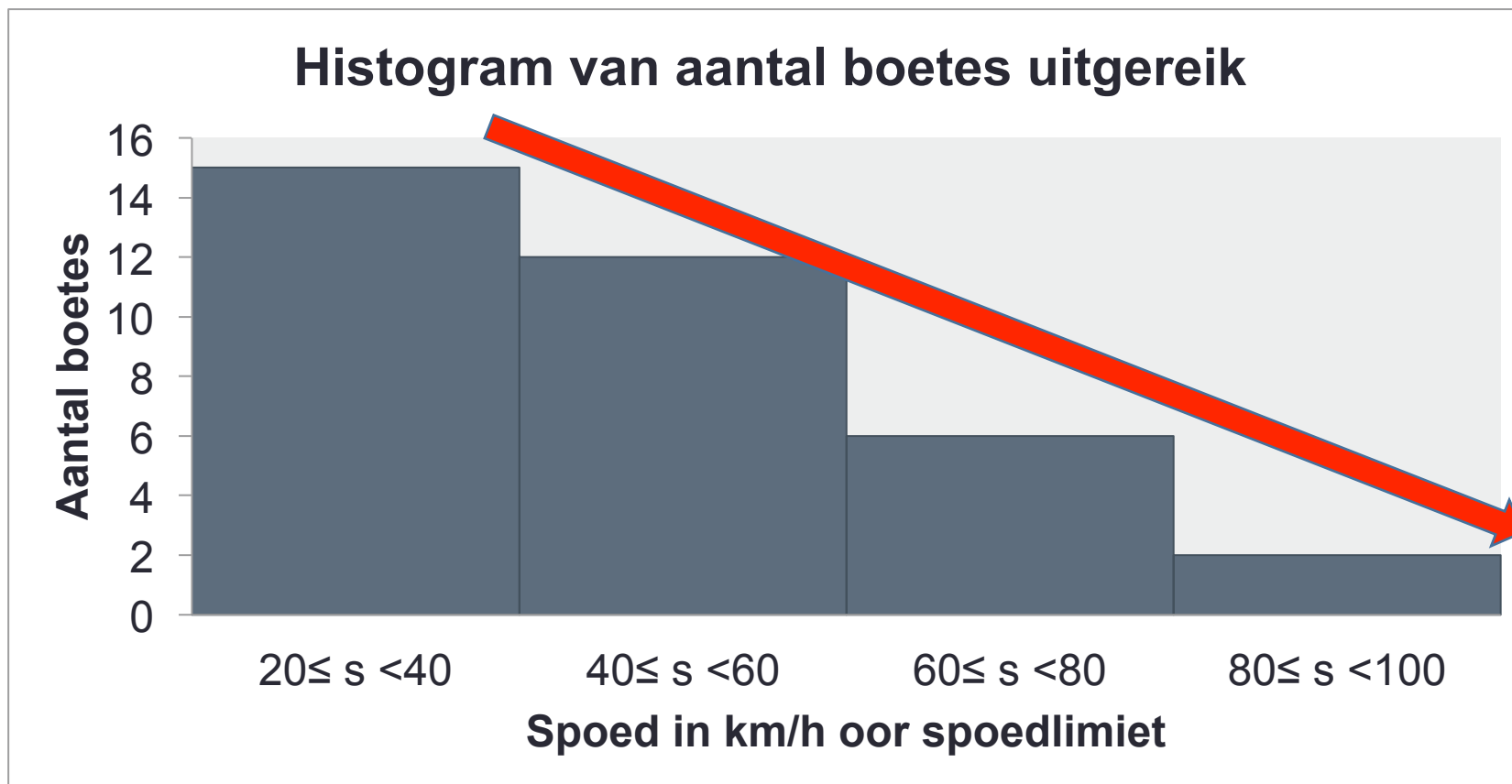
15 boetes is in hierdie klasinterval uitgereik





Beskryf die tendens geïllustreer deur die histogram.

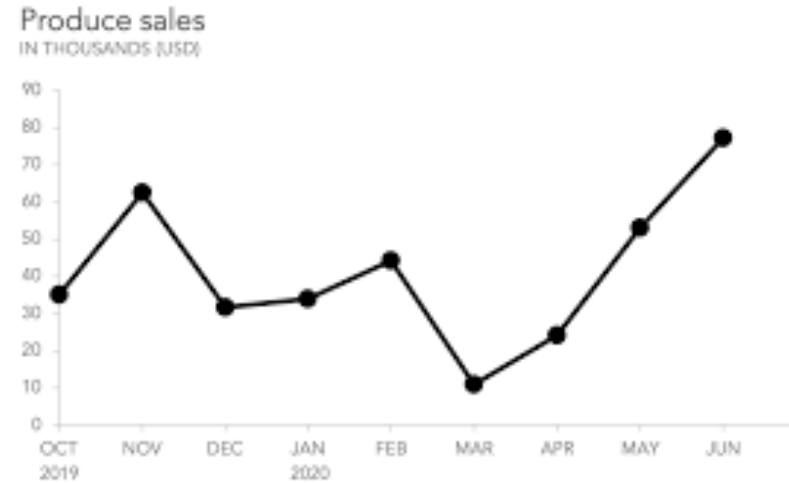
Die aantal uitgereikte verkeersboetes neem af, soos die spoed oor die spoedbeperking toeneem.





LYN-EN GEBROKELYN- GRAFIEKE

LYN-EN GEBROKELYN- GRAFIEKE



- n **Lyngrafiek** toon die tendens tussen gestipte punte van kontinue data aan.
 - **Punte word verbind** om die kontinue aard van data aan te toon.
- n **Gebrokelyngrafiek** toon die tendens tussen gestipte punte van diskrete data aan.
 - **Punte word nie verbind nie** om die diskrete aard van die data aan te toon.
- **Hierdie grafieke is ook doeltreffend om die verwantskap tussen twee veranderlike en meervoudige datastelle aan te toon, en hoe hierdie datastelle in verhouding tot mekaar verander.**

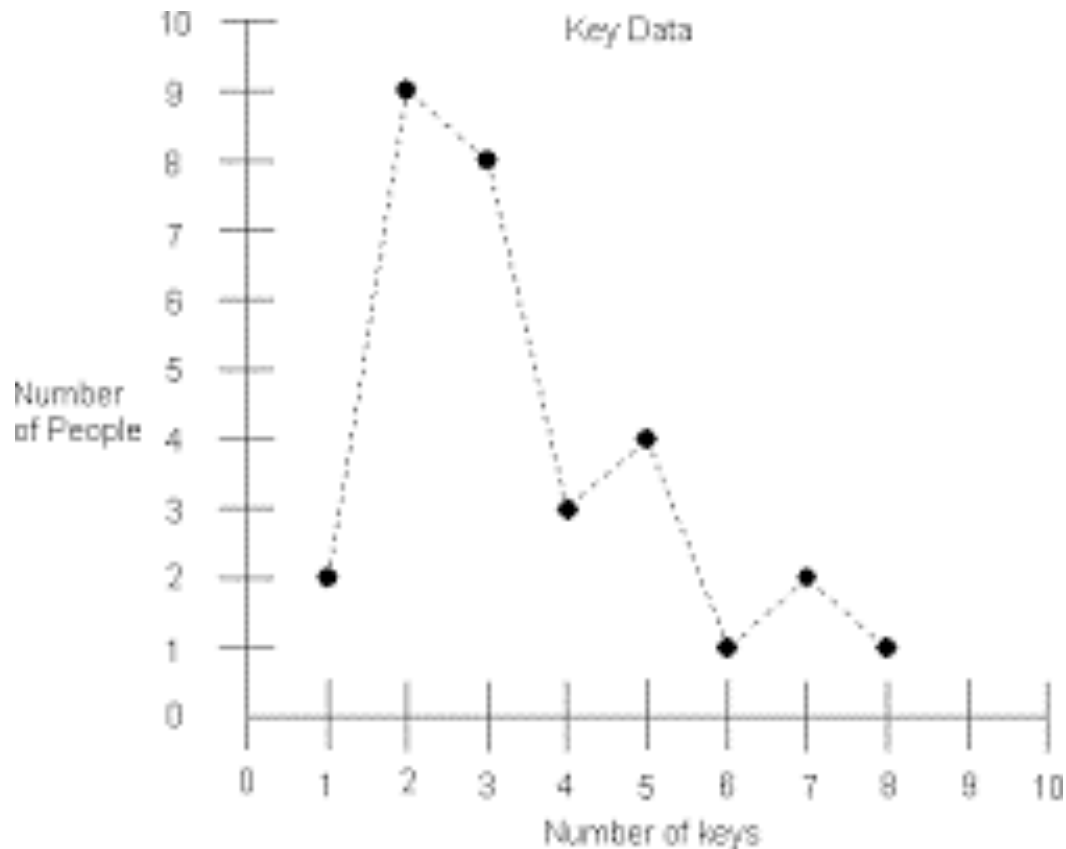
Lyngrafiek dui kontinue data aan DUS soliede lyn



Copyright © 2007 Mrs. Glosser's Math Goodies, Inc. All Rights Reserved.
<http://www.mathgoodies.com>

Byvoorbeeld,
verskillende lengtes

Gebroke lyngrafiek dui diskrete data aan DUS gebrokelyn.

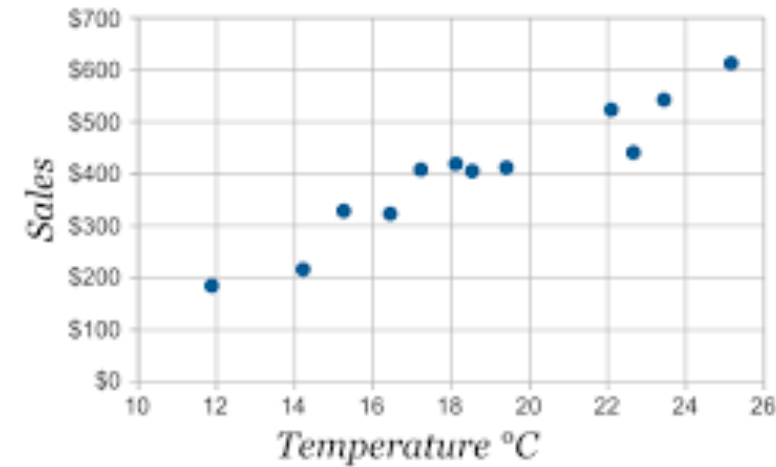


Byvoorbeeld, aantal mense

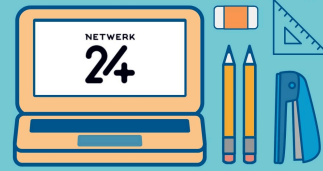


SPREIDINGSGRAFIEKE

SPREIDINGSGRAFIEK

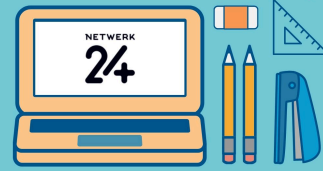
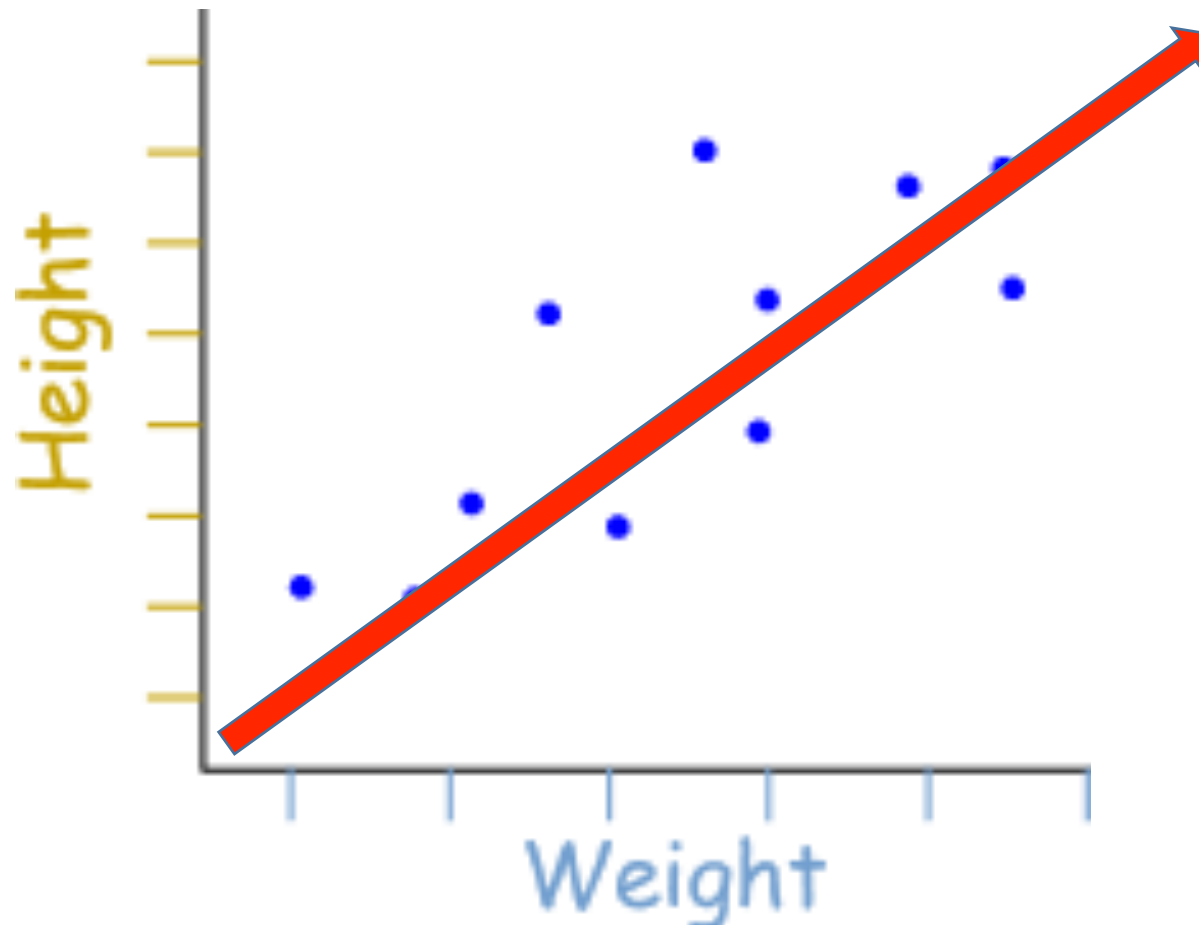


- n Spreidingsgrafiek is 'n grafiek waar een veranderlike teenoor 'n ander veranderlike gestip word; ten einde die verwantskap tussen die twee veranderlikes aan te toon.



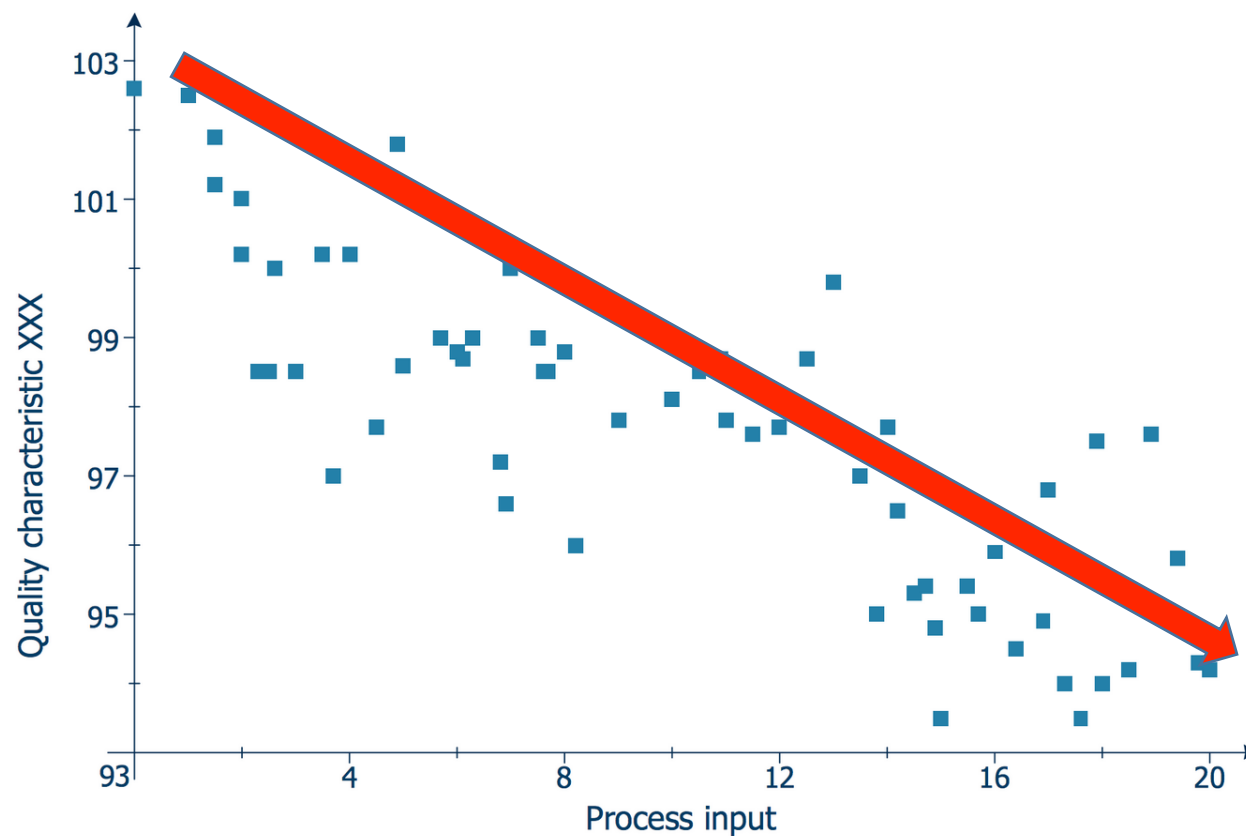
SPREIDINGSGRAFIEK

- As die punte 'n stygende reguitlyn "patroon" vorm, word dit 'n positiewe korrelasie genoem.



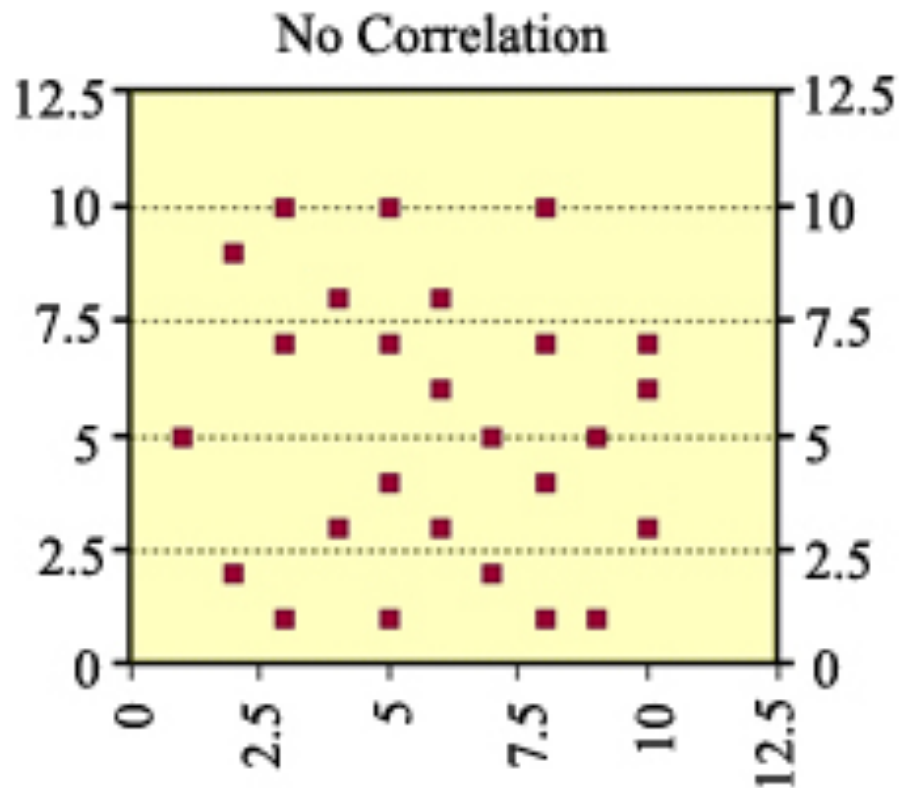


- As die punte 'n dalende reguitlyn "patroon" vorm, word dit 'n negatiewe korrelasie genoem.





- As die punte **n ewekansig**, sonder enige merkbare „patroon” versprei is, word dit as **geen korrelasie** beskryf.





TIPES VOORSTELLINGS WAT ONS ONDERSOEK HET

- Snor-en-baard-diagramme
- Sirkelgrafieke
- Staafigrafieke
 - Enkelstaafigrafieke
 - Saamgestelde staafigrafieke – insluitend meervoudige en stapelgrafieke
- Histogramme
- Lyn- en gebrokelyngrafieke
- Spreidingsgrafieke



EINDE

LES 15

Waarskynlikheid
en voorspelling