

Vraag	Nieuwjaarsdag
Schooltype	Havo / Vwo
Type	Klassenactiviteit
Trefwoorden	Tabel, cirkeldiagram, dataverzameling, spreidingsbreedte
Domein+subdomein	F
Tussendoelnummer	18.1, 18.2, 18.3, 18.4
Bereidt specifiek voor op	HA, VA
Niveau	II
Status	Definitief
Opmerkingen	Bij deze opgave hoort een Microsoft Excel bestand. Indien er geen beschikking is over computers kan men de waarden van de jaren 1981 – 2010 uitprinten (het huidige klimaat) en de leerlingen daarmee laten rekenen. Vraag a. zal dan vervallen.

## Nieuwjaarsdag

Lees de onderstaande tekst:

### Officieel warmste 1 januari ooit

Het nieuwe jaar begint met een weerrecord. Nog nooit was het zo warm op 1 januari als vandaag volgens de meteorologen van weeronline.nl. In De Bilt liep het kwik op tot 12.9 graden, 0,3 graad hoger dan het oude record uit 1921. Vandaag zagen we een absurd temperatuur verloop. Gedurende de dag werd het steeds warmer waardoor het warmterecord pas rond 21.00 uur werd verbroken. In het hele land was het extreem zacht. In het Zeeuwse Westdorpe werd het met 14.2 graden het warmst. Op het uiterste noorden en de wadden na, werd het overal in Nederland warmer dan 12 graden. Normaal gesproken ligt de maximum temperatuur rond 1 januari op nog geen 3 graden.

Bron: weeronline.nl, 1 januari 2012 om 23:08

In het bijgevoegde Microsoft Excel bestand staan meetgegevens over 1 januari van het KNMI. In dit bestand staat per jaar vermeld hoeveel neerslag er viel, hoeveel uren de zon scheen en wat de minimum en maximum temperatuur was op 1 januari.

- a. Bereken de spreidingsbreedte van de temperatuur op 1 januari.
- b. Bereken de gemiddelde maximum temperatuur op 1 januari.

Het klimaat van Nederland is de gemiddelde weerstoestand van de drie afgelopen decennia. Het huidige klimaat is het gemiddelde van de jaren 1981 tot en met 2010.

- c. Bereken de gemiddelde maximum temperatuur van het huidige klimaat op 1 januari.

- d. Kun je hieruit concluderen dat de aarde opwarmt?

Een ijsdag is een dag waarop de temperatuur de hele dag onder 0 graden Celsius is.

- e. Bereken hoeveel procent van de dagen in de tabel een ijsdag zijn?  
f. Verwacht jij dat de kans dat 1 januari 2015 weer een ijsdag wordt groter of kleiner is dan 15%? Onderbouw je antwoord met een berekening.

De tabel is niet het meest overzichtelijke middel om deze data te sorteren.

- g. Maak van de neerslag een cirkeldiagram. Vul daarvoor eerst de onderstaande tabel in:

klasse	frequentie	percentage
0,0		
0,1 - < 2,0		
2,0 - < 4,0		
4,0 - < 6,0		
6,0 - < 8,0		
8,0 - < 10,0		
$\geq 10,0$		
som		

- h. Noem één voordeel en één nadeel van het verwerken van deze gegevens in een cirkeldiagram.

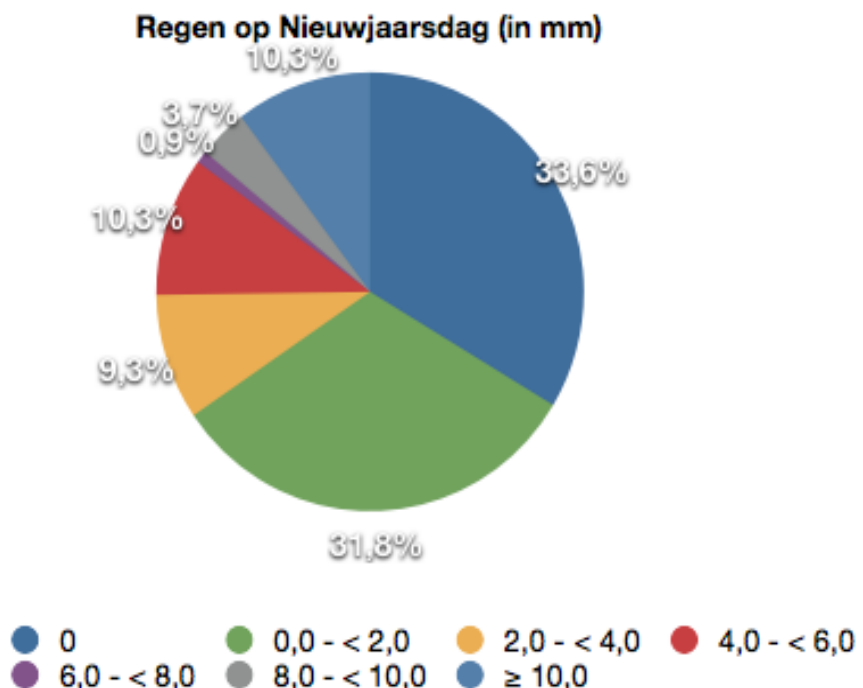
## Uitwerkingen

- De minimum temperatuur was -16,9 (1979) en de maximum temperatuur was 12,9 (2012) de spreidingsbreedte is dus 29,8 (graden Celsius).
- Met behulp van de functie GEMIDDELDE is uit te rekenen dat de gemiddelde maximum temperatuur 4,8 graden Celsius is.
- Met behulp van de functie GEMIDDELDE is uit te rekenen dat de gemiddelde maximum temperatuur 5,2 graden Celsius is.
- Nee, want je kijkt maar naar één dag van een heel jaar.
- Met behulp van de functies AANTAL en AANTAL.ALS vinden we dat 20 van de 112 dagen een maximumtemperatuur kleiner dan 0 hadden. Ofwel dat  $\frac{20}{112} \cdot 100 \approx 17,9\%$  van de Nieuwjaarsdagen een ijsdag waren.
- In het klimaat van 1981 t/m 2010 waren maar 4 ijsdagen, dat is 13,3%. Dus de kans op een ijsdag is kleiner dan 15%.

g. Tabel:

klasse	frequentie	percentage
0,0	36	33,6
0,0 - < 2,0	34	31,8
2,0 - < 4,0	10	9,3
4,0 - < 6,0	11	10,3
6,0 - < 8,0	1	0,9
8,0 - < 10,0	4	3,7
$\geq 10,0$	11	10,3
som	107	100,0

Diagram:



- h. Met behulp van het diagram is sneller te zien dat er veel dagen niet zo veel / geen neerslag valt. Echter je kan niet meer aflezen wat er precies viel en in welk jaar dat viel.