

# Seizoensoverzicht zomer 2019

## Zeer warm en zonnig met absurde hittegolf

Klaas Ybema, Harm Zijlstra

Na bijna 75 jaar gebeurde het onvermijdelijke: het hittestaat van 23 augustus 1944 te Warnsveld (38,6) sneuvelde. Dat was te voorzien. Maar niet dat nu ook al de magische grens van 40 graden zou worden doorbroken. En dan ook nog door maar liefst negen KNMI-stations. Op 25 juli werd het nieuwe nationale record gevestigd te Gilze-Rijen met 40,7 °C, nadat Eindhoven een dag eerder het oude record al had gebroken met een waarde van 39,3 graden. De hittegolf van eind juli vormde de climax van een zeer warme zomer; in Eelde was het zelfs de warmste zomer "ooit" (na 1900).

Verder was het vooral in het binnenland belangrijk te droog en kende het hele land een aanzienlijk overschot aan zonuren. Het aantal onweersdagen lag rond normaal. Stormachtige dagen waren 8 juni en 10 augustus.

### Temperatuur

Met een gemiddelde temperatuur van 18,4 °C tegen 17,0 normaal waren er in De Bilt na 1900 drie zomers warmer. Op de meeste plaatsen waren de seizoenen van 2018 en 2003 (en voor De Bilt ook 2006) nog net iets warmer, maar dat geldt niet voor Eelde. Met 18,2 °C beleefde men daar de warmste zomer ooit! De gemiddelde maximumtemperatuur varieerde van 25,9 °C in Arcen tot 21,2 op Vlieland.

|                  |      |
|------------------|------|
| 2018             | 18,9 |
| 2003             | 18,6 |
| 2006             | 18,5 |
| 1976, 2019       | 18,4 |
| 1983, 1995       | 18,2 |
| 1947, 1994, 1997 | 18,0 |

De Bilt kwam tot 23,7 °C tegen 24,2 vorig jaar en 21,9 normaal. Het gemiddelde minimum liep uiteen van 15,3 °C in Vlissingen tot 11,9 in Hupsel, terwijl De Bilt 12,6 °C berekende tegen 12,8 vorig jaar en 11,9 normaal.

De uiterste waarden in De Bilt bedroegen 37,5 °C op 25 juli, zoals (vrijwel) overal elders een absoluut record, en 6,6 °C op 4 juli. De laagste maximumtemperatuur van 16,7 °C lag even hoog als vorig jaar en was na 1900 maar twee keer hoger. De hoogste minimumtemperatuur van 22,3 °C werd alleen vorig jaar nipt overtroffen (22,4).

Tabel 2. Temperatuur (De Bilt)

|                  | juni | juli | augustus | zomer | normaal |
|------------------|------|------|----------|-------|---------|
| gem. temperatuur | 18.1 | 18.8 | 18.4     | 18.4  | 17.0    |
| afwijking        | +2.5 | +0.9 | +0.9     | +1.4  |         |
| max. ≥ 20        | 21   | 24   | 28       | 73    | 60      |
| max. ≥ 25        | 9    | 8    | 8        | 25    | 21      |
| max. ≥ 30        | 4    | 4    | 3        | 11    | 4       |

Tabel 3. Temperatuur (extremen)

|          | hoogste maximum (datum) |                   |  | laagste minimum (datum) |                    |  |
|----------|-------------------------|-------------------|--|-------------------------|--------------------|--|
| juni     | 36.5 (25)               | Hupsel            |  | 5.6 (07)                | Hoorn-Terschelling |  |
| juli     | 40.7 (25)               | Gilze-Rijen       |  | 3.9 (04)                | Twente-vv          |  |
| augustus | 34.3 (27)               | Eindhoven / Heino |  | 5.9 (22)                | Holsloot           |  |
|          | laagste maximum (datum) |                   |  | hoogste minimum (datum) |                    |  |
| juni     | 14.1 (12)               | Voorschoten       |  | 21.9 (25)               | Maastricht-vv      |  |
| juli     | 15.2 (08)               | Hallum            |  | 23.1 (26)               | Twente-vv          |  |
| augustus | 17.7 (13)               | Eerbeek           |  | 20.4 (27)               | Vlissingen         |  |

Tabel 4. Warmste zomers (1901-nu)

|      | De Kooy |  | Eelde |      | Vlissingen |      | Maastricht |      |
|------|---------|--|-------|------|------------|------|------------|------|
| 2003 | 18.2    |  | 2019  | 18.2 | 2003       | 19.2 | 2018       | 20.0 |
| 2018 | 17.9    |  | 2003  | 18.1 | 2018       | 19.0 | 2003       | 19.9 |
| 2019 | 17.8    |  | 2018  | 18.1 | 2019       | 18.7 | 2019       | 19.4 |
| 2006 | 17.8    |  | 2006  | 17.7 | 1976       | 18.7 | 1994       | 19.0 |
| 1947 | 17.8    |  | 1997  | 17.7 | 2006       | 18.6 | 1995       | 18.9 |
| 1997 | 17.5    |  | 1947  | 17.7 | 2017       | 18.5 | 1976       | 18.9 |

Juni verliep over de hele linie warmer dan normaal en in een groot deel van het land was het tropisch warm op 2, 24, 25 en 29 juni. De korte, felle hitte van 24/25 juni viel het meest op. Op de 25<sup>ste</sup> noteerde Hupsel met een etmaalgemiddelde van 28,8 °C een nationaal junirecord en dat geldt ook voor Maastricht met een minimum van

21,9 °C diezelfde dag. Het maximum van Hupsel (36,5) was in juni alleen overschreden in 1947 (Venlo 37,9). In De Kooy werd op 25 juni met 31,4 °C een nieuw decadercord geboekt. Uiteindelijk groeide de junimaand uit tot de warmste ooit (na 1900) met in De Bilt een etmaalgemiddelde van 18,1 °C tegen 18,0 in 2017 en 1976.

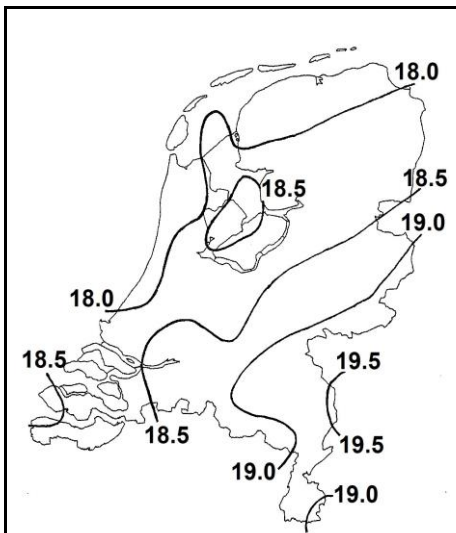


Fig. 1 Gemiddelde etmaaltemperatuur

|                    |      |
|--------------------|------|
| Gemiddeld          | 18.5 |
| Normaal            | 16.8 |
| Arcen              | 19.5 |
| Hoorn-Terschelling | 17.6 |

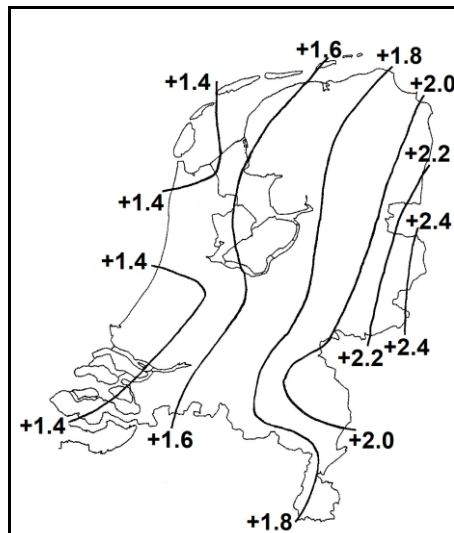


Fig. 2 Afwijking temperatuur

|           |      |
|-----------|------|
| Gemiddeld | +1.7 |
| Twente-vv | +2.4 |
| Vlieland  | +1.3 |

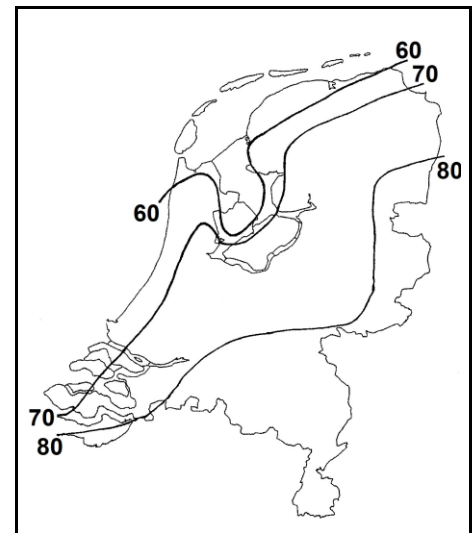


Fig. 3 Aantal dagen ≥ 20 graden

|                    |    |
|--------------------|----|
| Gemiddeld          | 74 |
| Normaal            | 55 |
| Arcen / Volkel     | 87 |
| Hoorn-Terschelling | 53 |

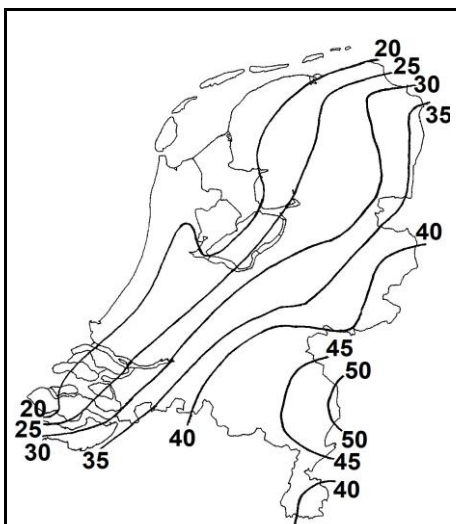


Fig. 4 Aantal dagen ≥ 25 graden

|                  |    |
|------------------|----|
| Gemiddeld        | 29 |
| Normaal          | 19 |
| Arcen            | 50 |
| Diverse plaatsen | 16 |

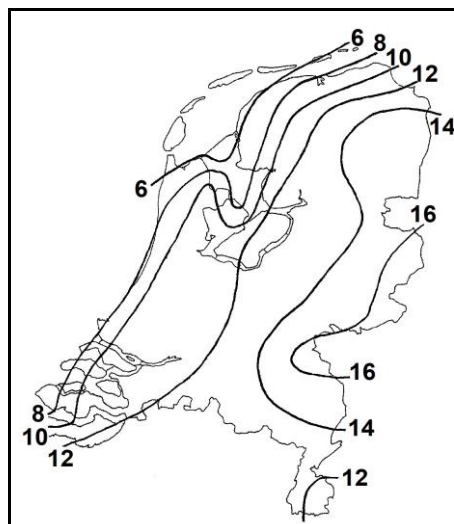


Fig. 5 Aantal dagen ≥ 30 graden

|                          |      |
|--------------------------|------|
| Gemiddeld                | 11.7 |
| Normaal                  | 3,5  |
| Hupsel                   | 18   |
| Hoorn-Tersch. / Vlieland | 5    |

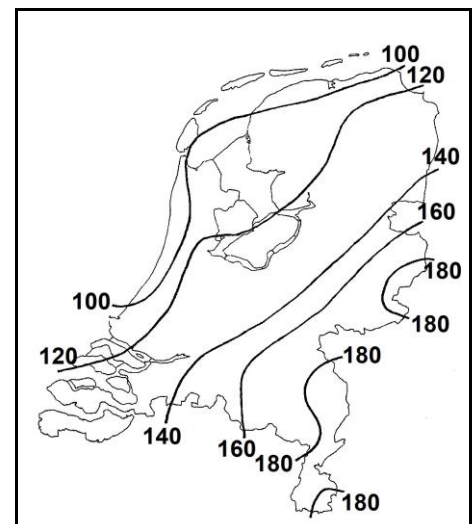


Fig. 6 Warmtegetal

|           |     |
|-----------|-----|
| Gemiddeld | 137 |
| Normaal   | 70  |
| Arcen     | 194 |
| Vlieland  | 89  |

Ook Maastricht (19,5) boekte een nieuw junierecord en de 19,8 °C te Arcen was goed voor een landelijk record. Elders waren de juni maanden van 2017, 2003 en/of 1917 veelal iets warmer. Arcen noteerde met een gemiddelde maximum temperatuur van 26,1 °C eveneens een nationaal junierecord. Het kwam daar tot 29

warme dagen, waarvan 17 zomerse. Dat laatste was een evenaring van het landelijk record uit 1976 en 2003. De eerste drie juliweken verliepen iets aan de koele kant met op de 4<sup>de</sup> in Twente een minimum van 3,9 °C met grondvorst, maar daarna volgde een bizarre hitte-explosie, waardoor het toch nog een zeer warme

zomermaand werd. De periode 24 t/m 26 juli is ongekend in de Nederlandse weergeschiedenis en in feite nog nauwelijks te bevatten. Op de 24<sup>ste</sup> ging het Warnsveldse record al uit de boeken, maar een dag later was er helemaal geen houden meer aan: Gilze-Rijen 40,7 °C en Eindhoven een etmaalgemiddelde van 31,2 °C. Nooit

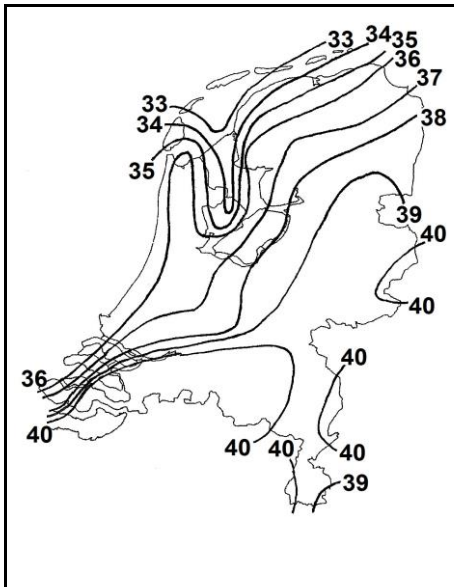


Fig. 7 Hoogste maximum 24-26 juli

|                    |      |
|--------------------|------|
| Gemiddeld          | 38,0 |
| Normaal (zomer)    | 31,8 |
| Gilze-Rijen        | 40,7 |
| Hoorn-Terschelling | 32,2 |

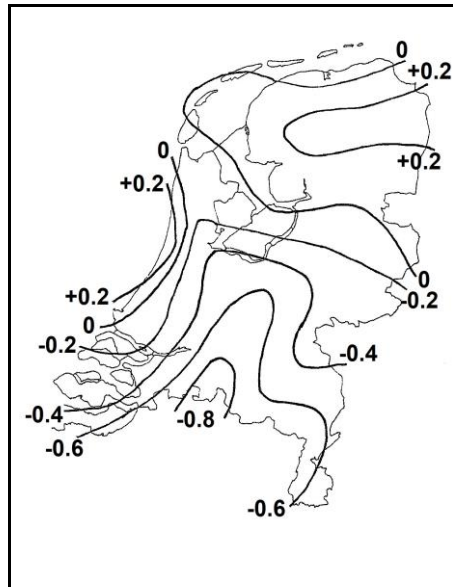


Fig. 8 Verschil zomer 2019 - 2018

|              |      |
|--------------|------|
| Gemiddeld    | -0.2 |
| Wijk aan Zee | +0.4 |
| Gilze-Rijen  | -0.8 |

van het land gaf de zomer van vorig jaar een veel hogere score. Maastricht bijvoorbeeld 240 tegen 191 nu. Het zomergetal van IJnsen eindigde met 81,1 op een tiende plaats na 1900. Vorig jaar bedroeg de score 102,9.

Tabel 7. Warme dagen De Bilt

en landelijk hoogste

|      |    |                   |
|------|----|-------------------|
| 2003 | 83 | Arcen 88          |
| 2018 | 76 | Gilze-Rijen 88    |
| 1976 | 76 | Maastricht 83     |
| 2017 | 75 | Westdorpe 83      |
| 2010 | 74 | Div. plaatsen 78  |
| 1975 | 74 | Venlo 76          |
| 2019 | 73 | Arcen / Volkel 87 |

Tabel 8. Zomerse dagen De Bilt

en landelijk hoogste

|      |    |              |
|------|----|--------------|
| 1976 | 41 | Eindhoven 45 |
| 2003 | 41 | Volkel 50    |
| 1983 | 39 | Volkel 47    |
| 1995 | 38 | Arcen 51     |
| 2018 | 37 | Arcen 55     |
| 2006 | 37 | Arcen 45     |

Tabel 5. Hoogste maxima (na 1900)

|            |      |                   |
|------------|------|-------------------|
| 25.07.2019 | 40.7 | Gilze-Rijen       |
| 26.07.2019 | 40.1 | Volkel            |
| 24.07.2019 | 39.3 | Eindhoven         |
| 23.08.1944 | 38.6 | Warnsveld         |
| 26.07.2018 | 38.2 | Arcen             |
| 02.07.2015 | 38.2 | Maastricht-vv     |
| 27.07.2018 | 38.1 | Arcen / Westdorpe |
| 27.06.1947 | 37.9 | Venlo             |
| 07.08.2003 | 37.8 | Arcen             |
| 08.08.2003 | 37.7 | Arcen             |

Tabel 6. Warmste etmalen (na 1900)

|      |            |               |
|------|------------|---------------|
| 31,2 | 25.07.2019 | Eindhoven     |
| 30,6 | 27.07.2018 | Eindhoven     |
| 30,4 | 26.07.2019 | Hupsel        |
| 30,2 | 24.07.2018 | Maastricht-vv |
| 28,8 | 12.08.2003 | Maastricht-vv |
| 28,8 | 19.07.2006 | Maastricht-vv |
| 28,7 | 27.06.1947 | Maastricht-vv |

Tabel 9. Warmtegetal De Bilt

en landelijk hoogste

|      |     |                   |
|------|-----|-------------------|
| 2006 | 170 | Arcen 209         |
| 1995 | 170 | Maastricht-vv 227 |
| 2018 | 153 | Maastricht-vv 240 |
| 1976 | 152 | Eindhoven 196     |
| 1994 | 148 | Maastricht-vv 207 |
| 2019 | 137 | Arcen 194         |
| 1947 | 136 | Maastricht-vv 201 |

eerder vertoond. Alle vijf hoofdstations noteerden decaderecords voor de maximum temperatuur en op De Kooy na ook qua etmaalgemiddelde. In De Bilt sneuvelden in vier dagen zeven datumrecords. Een dag later overschreed Volkel nogmaals de 40-gradengrens (40,1). Het warmste tiendaagse tijdvak in De Bilt was 21-30 juli met gemiddeld 23,1 °C, goed voor een zevende plaats in de julijlijst na 1900. De periode 22-31 juli kwam in Eelde met 23,4 °C op een gedeelde tweede plaats terecht. Augustus begon vrij warm, maar de tweede decade verliep koeler dan normaal. Toch produceerde ook de derde zomermaand weer een hittegolf in de derde decade, waarbij het kwik van 24 t/m 27 augustus in een groot deel van het land tot tropische waarden opliep met de 27<sup>ste</sup> als top (Heino en Eindhoven 34,3). In

Eelde (gem. 20,1) en Maastricht (21,1) was de derde decade na 1950 nog nooit zo warm geweest en Vlissingen (20,7) evenaarde de waarde van 2016. Na de julihittegolf (22-27), noteerde De Bilt een tweede zesdaagse hittegolf van 23-28 augustus. Het aantal warme dagen lag overall boven normaal. De Bilt noteerde er 73 (n 60) en dat was drie minder dan vorig jaar. Het aantal zomerse dagen kwam daar op 25 uit tegen 21 normaal en liefst 37 vorig jaar. Er werden daar 11 tropische dagen genoteerd tegen 4 normaal en dat aantal lag alleen in 1976 en 2006 hoger met 13. Extreem was het aantal tropische dagen in de meestal koele noordelijke regio's: Leeuwarden had er 8 en op Vlieland en Terschelling waren er 5. Records voor die regio. Het warmtegetal eindigde overall in de top tien na 1900. In Eelde (126,6) stond alleen de zomer van 2006 nog hoger (135). In het zuiden en midden

## Zonneschijn en straling

Alle drie zomermaanden verliepen zonniger dan normaal, wat dan ook leidde tot een aanzienlijk overschot van gemiddeld bijna 150 uren. De verschillen binnen het land waren niet groot. Met 734 uren zon (n 588) was de zomer in De Bilt iets minder zonnig dan vorig jaar (751), maar goed voor een zevende plaats na 1900. Maastricht beleefde zelfs de zonnigste zomer sinds 1976 met 772 uren zon, wat een vierde plaats opleverde sinds 1905. De junimaand was daar met 293 uren zon nog nooit zo zonnig geweest. Tot de langste dag verliep juni vrij normaal, maar de derde decade was zeer zonnig met liefst 130 uren zon in Maastricht, slechts 8 uren onder het landelijk decadercord uit 1976. Juli kende een zonnig begin, waarna een grijzere tweede decade volgde. De

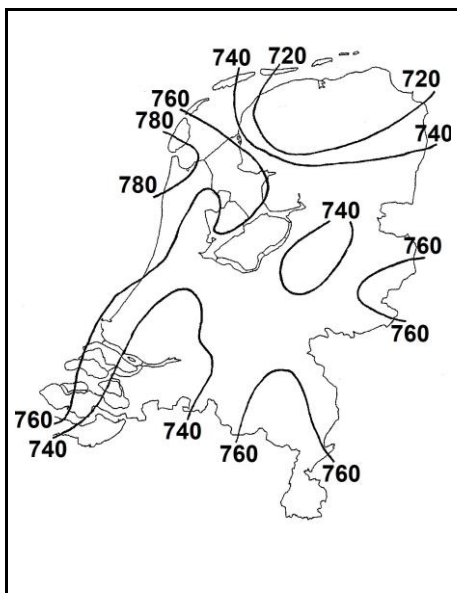


Fig. 9 Uren zon

|            |     |
|------------|-----|
| Gemiddeld  | 746 |
| Normaal    | 600 |
| De Kooy    | 786 |
| Lauwersoog | 701 |

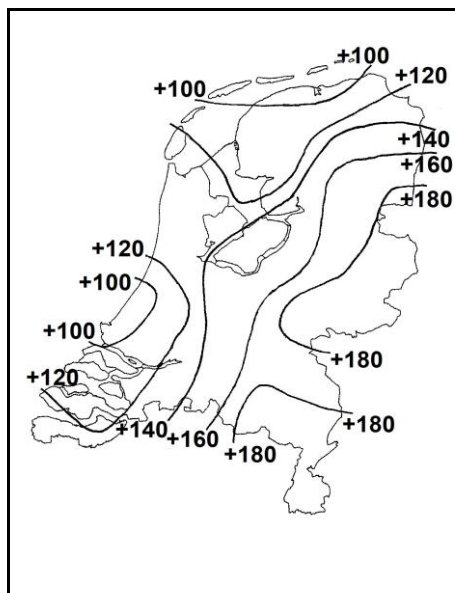


Fig. 10 Afwijking zon

|            |      |
|------------|------|
| Gemiddeld  | +146 |
| Hupsel     | +194 |
| Lauwersoog | +91  |

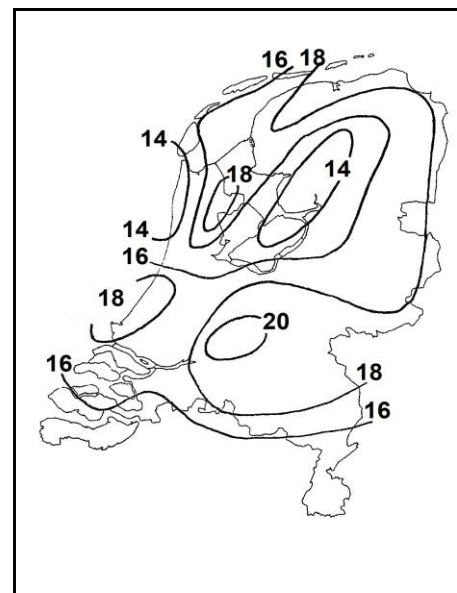


Fig. 11 Aantal dagen onweer

|                       |    |
|-----------------------|----|
| Gemiddeld             | 17 |
| Normaal               | 13 |
| Plaatselijk midden NI | 20 |
| Plaatselijk           | 13 |

laatste decade verliep zonovergoten. De Kooy noteerde 136 uren zon, slechts 2 uren onder het landelijk record van 1948. Ook augustus lag na drie weken rond normaal en moest het hebben van de eindsprint. De derde decade leverde in Maastricht 124 uren zon op en dat bleef maar 3 uren achter bij het landelijk record uit 1947.

Zonloze dagen waren zeldzaam. Maastricht en Lauwersoog noteerden er 3, De Bilt 0 (normaal 4). De Bilt telde 17 heldere dagen ( $\geq 80\%$  zon) tegen 9 normaal en 20 vorig jaar. Dit cijfer liep uiteen van 23 in Vlissingen en De Kooy tot 13 in Leeuwarden. De globale straling bedroeg in De Bilt  $175,0 \text{ kJ/cm}^2$  tegen  $153,1$  normaal. Dit betekende een vijfde plaats sinds 1956. De hoogste dagsom bedroeg daar  $3.036 \text{ J/cm}^2$  op 27 juni.

Tabel 10. Zonneschijn (extremen)

| hoogste aantal uren |                  |
|---------------------|------------------|
| juni                | 295 Twente-vv    |
| juli                | 272 De Kooy      |
| augustus            | 262 De Kooy      |
| laagste aantal uren |                  |
| juni                | 247 Lauwersoog   |
| juli                | 200 Nieuw-Beerta |
| augustus            | 232 Rotterdam    |

Tabel 11. Zonneschijn De Bilt

|          | aantal uren / zonloze dagen |        |   |      |
|----------|-----------------------------|--------|---|------|
| juni     | 258                         | (+64)  | 0 | (-2) |
| juli     | 240                         | (+34)  | 0 | (-1) |
| augustus | 235                         | (+47)  | 0 | (-1) |
| zomer    | 734                         | (+146) | 0 | (-4) |

Tabel 12. Zonnigste zomers (De Bilt; 1901-nu)

|      |     |
|------|-----|
| 1947 | 840 |
| 1976 | 814 |
| 1959 | 797 |
| 2018 | 751 |
| 1911 | 737 |
| 1975 | 735 |
| 2019 | 734 |

## Wind

De landgemiddelde windsnelheid lag met  $3,7 \text{ m/s}$  praktisch op de normaalwaarde. Vlieland en Houtribdijk eindigden als hoogste met  $6,8 \text{ m/s}$  en Arcen had de minste wind met  $1,9 \text{ m/s}$ . Tijdens buien werden op 5 juni de zwaarste windstoten waargenomen:  $35 \text{ m/s}$  in Cabauw en  $31 \text{ m/s}$  op Vlieland. De hoogste uurgemiddelden werden geregistreerd op de stormachtige 8 juni (IJmuiden  $20 \text{ m/s}$ ) en 10 augustus (IJmuiden  $22 \text{ m/s} = 9B$ ).

De wind kende in juni nauwelijks een voorkeursrichting. De eerste helft van juli werd gedomineerd door noordwesters en in augustus zat de wind vooral in de zuidwesthoek. Over het hele seizoen leidde dat tot een gemiddelde luchtverplaatsing van  $1,4 \text{ m/s}$  uit wzw en dat is gelijk aan normaal.

## Luchtdruk

De gemiddelde luchtdruk week weinig af van normaal en varieerde van  $1015,8 \text{ hPa}$  in het uiterste zuiden tot  $1014,9$  op Vlieland. De Bilt berekende  $1015,5 \text{ hPa}$  tegen  $1015,9$  normaal. Alle drie maanden bleven binnen een marge van  $1 \text{ hPa}$  van normaal. De hoogste druk werd gemeten op Vlieland op 27 juni en bedroeg  $1031,0 \text{ hPa}$ , de laagste luchtdruk was  $999,5 \text{ hPa}$  en werd in De Bilt waargenomen op 4 juni.

## Onweer

Op 42 dagen kwam het ergens in ons land tot onweer, dat is één meer dan normaal. De Bilt noteerde 18 onweersdagen tegen normaal 15. Juli gaf minder onweer dan normaal, maar augustus was royaler, al was het



| Tabel 13. Zomer 2019  |         | Temperatuur |      |      |         |         |         | max ≥ |    |    | uren W- Neerslag |           |     | dagen |     |    | Bedekking |    |        | Weercijfer |     |     |     |    |    |
|-----------------------|---------|-------------|------|------|---------|---------|---------|-------|----|----|------------------|-----------|-----|-------|-----|----|-----------|----|--------|------------|-----|-----|-----|----|----|
|                       |         | max         | gem  | min  | ho. max | la. min | ho. min | 20    | 25 | 30 | 18+              | get. Tot. | ho. | etm   | 0.1 | 1  | 10 gem    | zl | zo gem | ≤ 4        | ≥ 8 |     |     |    |    |
| Heerenveen            | 1*-A-24 | 23,1        | 18,0 | 12,3 | 36,5    | 7       | 6,0     | 6     | 72 | 24 | 11               | 991       | 111 | 189   | 19  | 6  | 41        | 32 | 7      | 4,6        | 1   | 8   | 6,4 | 12 | 27 |
| Laaksum               | 4*-A-24 | 22,2        | 18,4 | 14,7 | 36,4    | 7       | 8,9     | 6     | 59 | 16 | 7                | 997       | 121 | 228   | 35  | 8  | 49        | 32 | 6      | 4,5        |     |     |     |    |    |
| Lemmer                | 3*-B-18 | 23,3        | 18,2 | 13,6 | 37,4    | 7       | 6,5     | 6     | 73 | 25 | 12               | 1030      | 114 | 173   | 24  | 8  | 41        | 29 | 4      |            |     |     |     |    |    |
| Schettens             | 4*-A-18 | 22,2        | 18,0 | 14,0 | 34,9    | 7       | 7,0     | 6     | 62 | 18 | 7                | 947       | 106 | 201   | 23  | 8  | 40        | 30 | 7      |            |     |     |     |    |    |
| Siegerswoude          | 3*-A-18 | 23,6        |      | 13,0 | 37,3    | 7       | 5,4     | 7     | 72 | 26 | 13               |           | 155 | 33    | 7   | 39 | 26        | 3  | 4,5    |            |     | 6,5 |     |    |    |
| Workum                |         |             |      |      |         |         |         |       |    |    |                  |           | 209 | 28    | 6   | 41 | 31        | 8  | 4,2    | 0          | 4   | 6,4 | 11  | 19 |    |
| Delfzijl              | 2*-C-18 | 24,0        | 18,4 | 14,4 | 36,7    | 7       | 9,3     | 7     | 74 | 32 | 15               | 940       | 134 | 122   | 17  | 6  | 39        | 28 | 2      | 4,7        |     | 7,7 | 0   | 55 |    |
| Assen-N               | 1*-E-18 | 24,3        |      | 14,2 | 36,8    | 7       | 8,3     | 7     | 77 | 33 | 17               |           | 153 | 45    | 7   | 41 | 22        | 3  |        | 0          | 20  |     |     |    |    |
| IJsselmuiden          | 18      | 24,4        | 19,2 | 14,3 | 38,4    | 7       | 9,4     | 8     | 79 | 29 | 16               | 1085      | 173 | 184   | 16  | 8  | 37        | 31 | 7      | 3,6        |     |     |     |    |    |
| Bilhoven-N            | 2*-C-18 | 24,1        | 18,5 | 14,4 | 38,6    | 7       | 8,3     | 7     | 74 | 30 | 14               |           | 257 | 30    | 7   | 42 | 27        | 9  |        |            |     | 8,1 | 0   | 63 |    |
| Woudenberg            | 18      | 24,9        | 18,9 | 13,8 | 39,7    | 7       | 7,4     | 7     | 79 | 35 | 16               | 1056      | 155 | 237   | 26  | 6  | 39        | 27 | 9      |            |     |     |     |    |    |
| Zaandam               | 18      | 25,4        | 19,2 | 15,4 | 37,9    | 7       | 10,3    | 7     | 78 | 27 | 13               |           | 173 | 253   | 40  | 6  | 39        | 31 | 8      | 3,2        |     |     |     |    |    |
| Nieuwerkerk ad IJssel | 18      | 25,4        | 19,6 | 15,1 | 37,4    | 7       | 9,7     | 7     | 83 | 44 | 15               | 1194      | 250 | 36    | 6   | 42 | 29        | 7  | 5,5    |            |     | 6,7 |     |    |    |

onweer toen veelal plaatselijk of regionaal. Uitgebreide situaties deden zich vooral voor in juni, met name op 2, 4 t/m 6, 10 en 19 juni. Ook op 12 en 20 juli was sprake van grootschalig onweer.

Tabel 14. Dagen onweer Nederland

|          |    |      |
|----------|----|------|
| juni     | 15 | (+2) |
| juli     | 9  | (-6) |
| augustus | 18 | (+4) |
| zomer    | 42 | (+1) |

Tabel 15. Onweer (extremen)

|          | hoogste aantal dagen |                         |
|----------|----------------------|-------------------------|
| juni     | 9                    | Diverse plaatsen        |
| juli     | 5                    | Diverse plaatsen        |
| augustus | 9                    | Plaatselijk noordoosten |
| zomer    | 19                   | Diverse plaatsen        |

Tabel 16. Natste en droogste plaatsen

|                |     |     |
|----------------|-----|-----|
| De Haukes      | NH  | 317 |
| Obdam          | NH  | 312 |
| Steenwijksmoer | Dr  | 301 |
| Lisse          | ZH  | 301 |
| Edam           | NH  | 295 |
| Bergen         | NH  | 295 |
| Assendelft     | NH  | 292 |
| Purmerend      | NH  | 286 |
| Oosterhout     | NBr | 282 |
| Castricum      | NH  | 276 |
| Epe            | Gel | 276 |
| Schellingwoude | NH  | 275 |
|                |     | •   |
|                |     | •   |
| Rekken         | Gel | 130 |
| Middelstum     | Gr  | 130 |
| Finsterwolde   | Gr  | 129 |
| Veenhuizen     | Dr  | 128 |
| Oosterhout-SC2 | NBr | 127 |
| Vroomshoop     | Ov  | 126 |
| Delfzijl KNMI  | Gr  | 123 |
| Delfzijl VVK   | Gr  | 122 |
| Blijham        | Gr  | 122 |
| Vlagentwede    | Gr  | 121 |
| Laaghalen      | Dr  | 117 |
| Appelscha      | Frl | 111 |

Tabel 17. Decaderecords juli

|            |     |                |
|------------|-----|----------------|
| 09.07.1990 | 128 | De Haukes      |
| 13.07.2019 | 133 | Steenwijksmoer |
| 28.07.2014 | 132 | Deelen-AWS     |

Tabel 18. Maandrecords neerslag

|            |     |                |
|------------|-----|----------------|
| 24.06.1975 | 146 | Gouda          |
| 13.07.2019 | 133 | Steenwijksmoer |
| 03.08.1948 | 208 | Voorthuizen    |

## Neerslag

Het gemiddelde landelijke neerslagcijfer van 195 mm (n 226) verbloemt grote verschillen tussen het droge oostelijke binnenland en het te natte westen. Met name de Hollandse kust en de Wadden ontvingen meer neerslag dan normaal. Dit verschil ontstond al in juni en werd na een landelijk vrijwel overal te droge juli in augustus nog iets verder geaccentueerd. In De Bilt viel 244 mm zomerneerslag tegen 220 normaal en toch maakte de zomer ook daar, zoals op de meeste plaatsen, een droge indruk. Dat komt door de geringe neerslagduur: de regen viel vooral in korte, hevige buien, terwijl er meer droge dagen voorkwamen dan

normaal. Zo werd in De Bilt op 19 juni liefst 41 mm afgetapt.

Juni verliep de eerste drie weken nat met vooral op 5 en 15 juni regionaal hoge etmaalsommen. Vanaf 22 juni begon een droge periode, die de

Tabel 19. Districtsgemiddelden

|                             |     |     |
|-----------------------------|-----|-----|
| Waddeneilanden              | 227 | +18 |
| Fryslân-vasteland           | 187 | -43 |
| Groningen                   | 150 | -86 |
| Drente                      | 166 | -67 |
| Overijssel                  | 156 | -78 |
| Veluwe                      | 204 | -32 |
| Oost-Gelderland             | 153 | -73 |
| Betuwe                      | 195 | -17 |
| Utrecht                     | 221 | -8  |
| Flevoland + IJsselmeer      | 203 | -24 |
| Noord-Holland (excl. Texel) | 256 | +34 |
| Zuid-Holland                | 242 | +14 |
| Zeeland                     | 186 | -31 |
| Westelijk Noord-Brabant     | 220 | -1  |
| Oostelijk Noord-Brabant     | 170 | -38 |
| Limburg-laag                | 160 | -51 |
| Limburg-hoog                | 192 | -45 |
| Nederland                   | 195 | -30 |

eerste juliweek voortduurde. De twee weken daarna verliepen licht wisselvallig, maar de neerslag bleef op de meeste plaatsen beperkt. Dat geldt niet voor Steenwijksmoer, waar op 13 juli liefst 133 mm werd afgetapt: een Drents record en een landelijk maandrecord voor juli! De droge periode vanaf 22 juli was in de meeste regio's op 1 augustus voorbij, maar in Zeeland duurde de droogte voort tot de 10<sup>de</sup>. De tweede augustusdecade verliep overal natter dan normaal, maar de maand eindigde weer droog met op sommige plaatsen een neerslagloze derde decade.

De neerslagduur liep uiteen van 98 uren te De Kooy tot 57 in Volkel. De Bilt registreerde 72 uren met neerslag tegen 121 normaal. Er waren gemiddeld 6 dagen met  $\geq 10$  mm (n 7, De Bilt ook 7) met spreiding van 13 in Kolhorn (NH) en Nieuwendijk (NBr) tot 0 in Veenhuizen (Dr). Op gemiddeld

Tabel 20. Relatief natst / droogst

|            |     |      |
|------------|-----|------|
| De Haukes  | NH  | +104 |
| Obdam      | NH  | +85  |
| Bergen     | NH  | +85  |
|            |     | ⋮    |
|            |     | ⋮    |
| Middelstum | Gr  | -117 |
| Laaghalen  | Dr  | -124 |
| Appelscha  | Frl | -138 |

27 dagen viel er  $\geq 1$  mm (n 32), variërend van 36 in Harlingen en Nes-Ameland tot 20 in Maastricht. De Bilt telde er 25 tegen 31 normaal. De meeste droge dagen ( $< 0,1$  mm) werden geteld in Megen (NBr) en Ubachsberg (L), namelijk 65 en de minste waren er in Warffum (Gr) en Nes-Ameland met 41. Het gemiddelde bedroeg 54 tegen 44 normaal. De Bilt had er ook 54 (n 49).

### Diversen

De gemiddelde relatieve vochtigheid bedroeg in De Bilt 72% tegen 77 normaal. De landelijk laagst gemeten waarde was 15% op 24 juli te Arcen en twee dagen later te Hogeveen. Het laagste etmaalgemiddelde van 37% werd op 26 juli gemeten in Hupsel en Twenthe.

In De Bilt werden 30 ADS-dagen geteld tegen 20 normaal en 41 vorig jaar, goed voor een achtste plaats na 1900. De gemiddelde zeewatertemperatuur bij Den Helder kwam op 18,8 °C uit (n 17,4), dat is lager dan vorig jaar (20,0), maar slechts vier zomers na 1900 gaven een hoger gemiddelde. Hopelijk krijgen we decennialang de tijd om te wennen aan het nieuwe record van 40,7 °C, maar er is reden om daaraan te twijfelen. De julihitte was een noodsignaal. Als er nu nog geen alarmbel rinkelt, wat is er dan nodig?

### Bronnen

- www.knmi.nl
- Weerspiegel
- Formulieren en website VWK
- Klimaatarchief KY / HZ

Code voor zoekfunctie website:  
VWKweb-2597

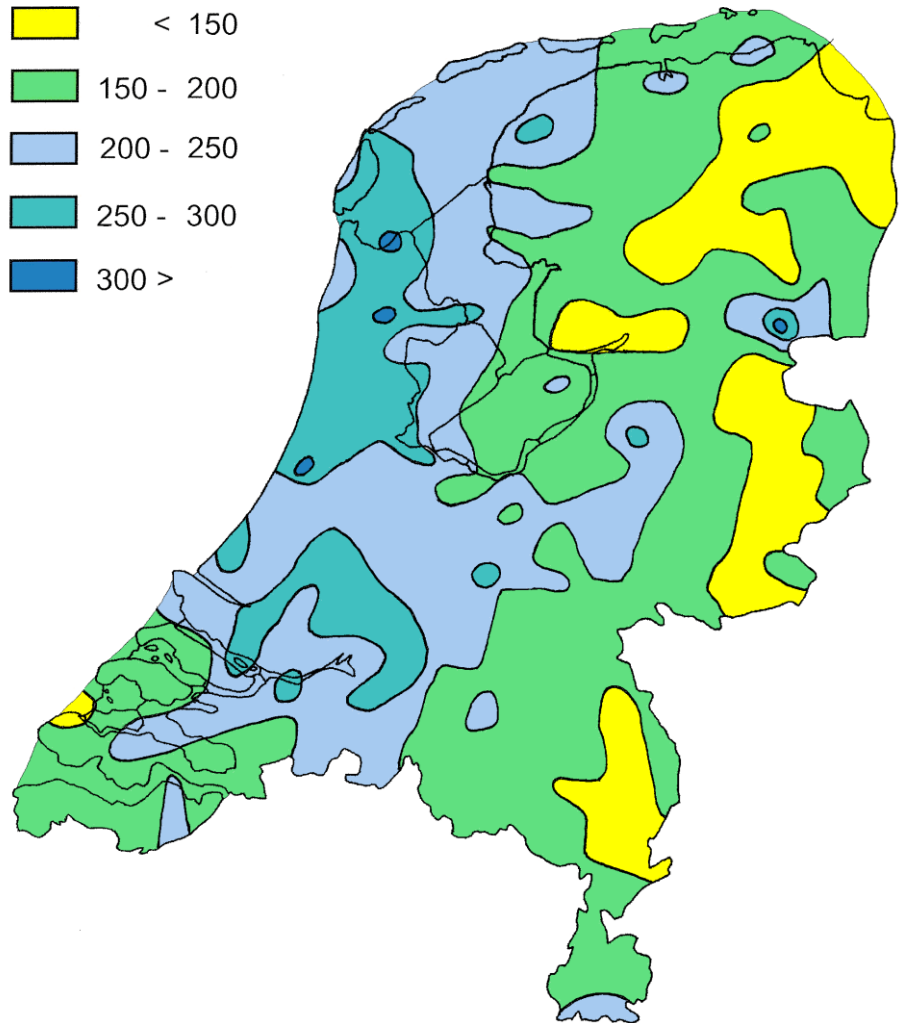


Fig. 12 Neerslag

|           |     |
|-----------|-----|
| Gemiddeld | 195 |
| Normaal   | 226 |
| De Haukes | 317 |
| Appelscha | 111 |

Tabel 26. Neerslag

|                        | juni | juli | augustus | zomer | normaal |
|------------------------|------|------|----------|-------|---------|
| landgemiddelde         | 84   | 39   | 73       | 195   | 226     |
| Afwijking              | +16  | -42  | -5       | -30   |         |
| neerslagduur (De Bilt) | 24   | 17   | 31       | 72    | 121     |
| Afwijking              | -19  | -22  | -7       | -48   |         |

Tabel 27. Neerslag (extremen)

|          | hoogste maandsom   | laagste maandsom                | hoogste etmaalsom (datum) |
|----------|--------------------|---------------------------------|---------------------------|
| juni     | 164 Heemstede      | 26 Lievelede                    | 57 (15) Castricum         |
| juli     | 157 Steenwijksmoer | 12 Frederiksoord<br>Lemmer-Buma | 133 (13) Steenwijksmoer   |
| augustus | 145 Heeg           | 32 Delfzijl                     | 46 (02) Heeg              |