

Kans op een Elfstedentocht, 1901 - 2011

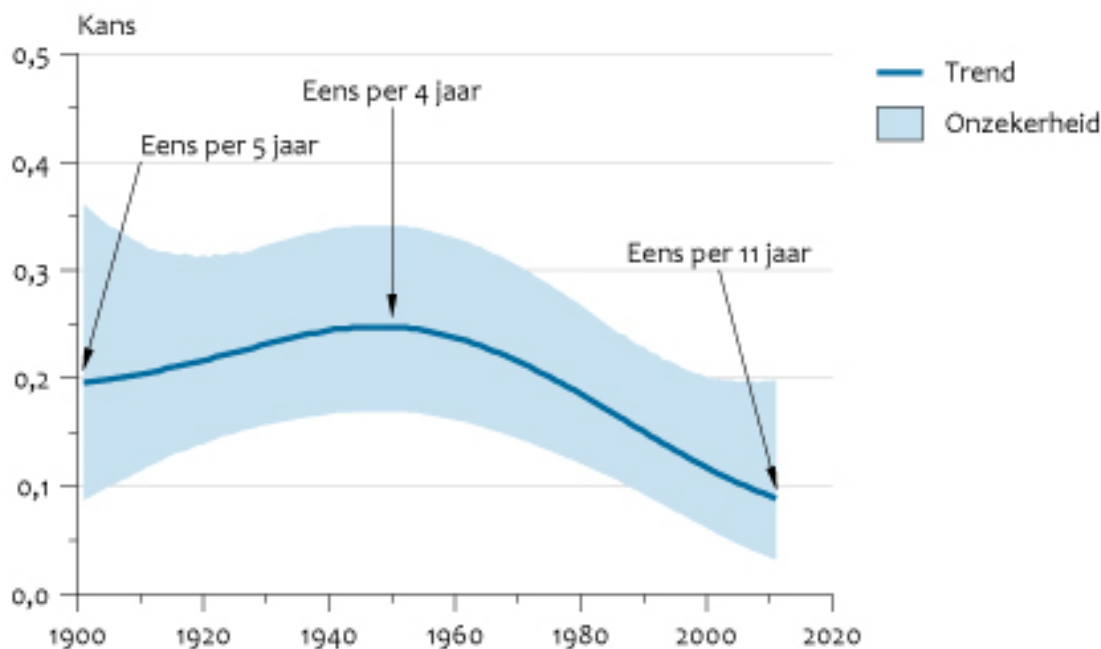
Indicator | 21 december 2012

U bekijkt op dit moment een archiefversie van deze indicator. De actuele indicatorversie met recentere gegevens kunt u via deze [link](#) [1] bekijken.

De jaarlijkse kans op een Elfstedentocht is over de afgelopen eeuw aanvankelijk iets toegenomen van 19% in 1901 naar 25% rond 1950. Daarna is de kans sterk afgenomen naar 9% in 2011. Dit betekent dat een Elfstedentocht op dit moment gemiddeld eens in de 11 jaar georganiseerd kan worden.

[figuurgroep]

Kans op Elfstedentocht

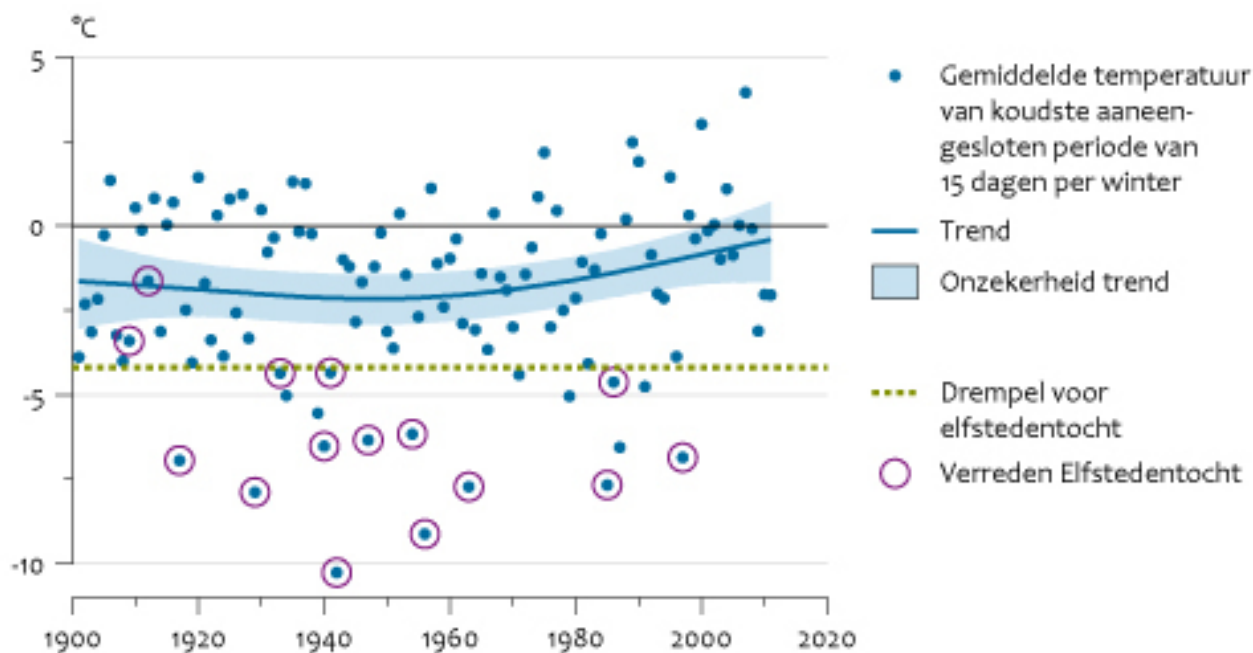


Bron: PBL

PBL/feb12/0510
www.compendiumvoordeleefomgeving.nl

- [Download figuur](#) [2]
- [Download data \(xls\)](#) [3]

Historie van Elfstedentocht



Bron: PBL.

 PBL/feb12/0510
 www.compendiumvoordeleefomgeving.nl

- [Download figuur](#) [4]
- [Download data \(xls\)](#) [5]

[/figuurgroep]

Elfstedentocht en ijsdikte

De jaargemiddelde temperatuur in Nederland neemt toe en de frequentie van perioden met extreme koude neemt af. Perioden met ijsdiktes van 15 cm of meer zullen daarmee ook afnemen. Zulke ijsdiktes zijn nodig om de Friese Elfstedentocht te kunnen organiseren.

De kans op een Elfstedentocht is berekend door eerst de relatie te bepalen voor maximale ijsdiktes per jaar in Friesland en een eenvoudige meteo-indicator. Deze maximale ijsdiktes zijn berekend over de periode 1901-2000 met het KNMI-ijsaangroei-model van Wessels. De afgeleide meteorologische indicator is de gemiddelde temperatuur van de koudste aaneengesloten periode van 15 dagen in een winter.

Afgeleid is dat een indicatorwaarde van $-4,2$ °C in goede benadering overeenkomt met een gemodelleerde ijsdikte van 20 cm. Historisch gezien kon de Elfstedentocht in vrijwel alle gevallen georganiseerd worden bij indicatorwaarden lager dan $-4,2$ °C. Met een statistisch tijdreeksmodel is vervolgens bepaald hoe de indicator trendmatig is veranderd over de hele meetperiode 1901-2011. Met dit trendmodel is vervolgens berekend hoe de jaarlijkse kans op onderschrijding van de $-4,2$ °C is veranderd (zie beide figuren). De berekeningsmethode is uitgelegd in Visser en Petersen (2009a).

Kans op een elfstedentocht neemt af

Uit de berekeningen blijkt dat de kans op een Elfstedentocht 19% bedraagt in 1901 en oploopt naar

een kans van 25% rond 1950. Daarna treedt een sterke daling op naar 9% in 2011. Genoemde kansen kunnen ook uitgedrukt worden in gemiddelde terugkeertijden. Een kans van 9% betekent dat een elfstedentocht gemiddeld eens in de 11 jaar georganiseerd kan worden. Een kans van 25% betekent dat dat gemiddeld eens per vier jaar kan.

Ook is bepaald in hoeverre veranderingen in de kans op een Elfstedentocht statistisch significant zijn. De kans van 9% in 2011 is statistisch significant lager dan alle kansen in de periode 1923-1975. Verder kan gesteld kan worden dat de kans op een Elfstedentocht sterk en significant is afgenomen sinds 1950. Maar de kans in het begin van de twintigste eeuw (1901) is net niet significant hoger dan nu (winter 2010/2011).

Overigens is de onzekerheid in de schattingen groot. De geschatte terugkeertijd in 2011 bedraagt eens per 11 jaar, met een ondergrens van eens per 5 jaar en een bovengrens van eens per 30 jaar. Deze zeer ruime marge komt doordat de jaar-op-jaar-variabiliteit van de toegepaste temperatuurindicator erg groot is.

Deze grote variabiliteit heeft ook gezorgd voor een bijstelling van de kansen op een Elfstedentocht. Visser en Petersen (2009a) schatten deze kans in 2008 nog op eens in de 18 jaar, met een onzekerheidsmarge van 7 jaar en 64 jaar. Door drie koude winters op een rij is de trend in de Elfstedentocht-indicator iets gunstiger komen te liggen (in het voordeel van de schaatsers). Ondanks de afnemende kansen kon de Elfstedentocht bijna gereden worden in februari 2012 (individuele rijders konden de route rijden). Een uitvoerige uitleg van de weersomstandigheden in deze winter is gegeven door De Vries en Westrhenen (2012).

Relatie met klimaatverandering

Als de gemiddelde temperatuur in Nederland stijgt, zal de kans op extreme koude ook afnemen. Onderzoek heeft laten zien dat de gemiddelde temperatuur van de koudste periode van 15 aaneengesloten dagen minder snel stijgt dan de jaargemiddelde temperatuur in Nederland. Verder is de jaar-op-jaar-variatie in wintertemperaturen veel groter dan in de andere seizoenen.

Toch zijn de vooruitzichten voor Elfstedentochten in de toekomst ongunstig.

Uit recente scenario's van het KNMI blijkt dat de kans op perioden met extreme koude verder zal dalen. Op basis van deze scenario's is berekend dat de kans op een Elfstedentocht in het jaar 2050 zal liggen tussen de 0.056 en 0.006. Omgerekend naar terugkeertijden is dat tussen eens per 18 jaar en eens per 163 jaar. Zie Visser en Petersen (2009b). Een analyse van koude perioden in de toekomst, op Europese schaal, is gegeven door De Vries et al. (2012).

Referenties

- Brandsma, T. (2001). [Hoeveel elfstedentochten in de 21e eeuw](#) [6]? Zenit 28, p. 194-197.
- Visser, H. en Petersen, A.C. (2009a). [The likelihood of holding outdoor skating marathons in the Netherlands as a policy-relevant indicator of climate change](#) [7]. Climatic Change 93, p.39-54.
- Visser, H. en Petersen, A.C. (2009b). [Future chances of the Elfstedentocht. Addendum to 'The likelihood of holding outdoor skating marathons in the Netherlands as a policy-relevant indicator of climate change' \(article in Climatic Change, 2009\)](#) [8].
- H. de Vries en R. van Westrhenen (2012). Weer (g)een elfstedenwinter. http://www.knmi.nl/cms/content/104925/weer_geen_elfstedenwinter [9].
- H. de Vries, R.J. Haarsma en W. Hazeleger (2012). Western European spells in current and future climate. Geophysical Research Letters 39, L04706.
- Wessels, H.R.A. (1999). Ijsbedekking in Friesland gedurende de 20e eeuw. Zenit 26, p. 60-63.

Relevante informatie

- KNMI, [Informatie Elfstedentochten](#) [10]
- KNMI, [Elfstedentochten in de 21ste eeuw?](#) [6]
- Meer informatie over gevolgen van klimaatverandering op het weer is te vinden op de website van het KNMI bij '[Klimaatverandering en Broeikaseffect](#) [11].'
- PCCC (2011). [De staat van het klimaat 2010](#) [12]. Platform Communication on Climate Change
- Meer informatie over klimaatverandering en concentraties van broeikasgassen is te vinden op de website van het International Panel on Climate Change ([IPCC](#) [13]) en Europees Milieuagentschap ([EEA](#) [14]).
- [indicator=nl0163]
- [indicator=nl0164]
- [indicator=nl0226]
- [indicator=nl0508]
- [indicator=nl0509]
- [indicator=nl0229]

Technische toelichting

Naam van het gegeven

De kans op een Elfstedentocht

Verantwoordelijk instituut

Planbureau voor de Leefomgeving, op basis van data van KNMI. Auteurs: Hans Visser en Arthur Petersen

Berekeningswijze

De berekeningsmethode is uitgelegd in [Visser en Petersen \(2009a\)](#). [8]

Basistabel

[Daggemiddelde temperaturen voor station 'De Bilt' van het KNMI](#) [15]

[Ensemble-voorspellingen van het KNMI](#) [16]

Verschijningsfrequentie

onregelmatig

Achtergrondliteratuur

Visser, H. en Petersen, A.C. (2009a). [The likelihood of holding outdoor skating marathons in the Netherlands as a policy-relevant indicator of climate change](#) [17]. Climatic Change 93, p.39-54.

Betrouwbaarheid

De onzekerheid in de schattingen is groot. De geschatte terugkeertijd in 2011 bedraagt eens per 11 jaar, met een ondergrens van eens per 5 jaar en een bovengrens van eens per 30 jaar. Deze zeer ruime marge komt doordat de jaar-op-jaar-variabiliteit van de toegepaste temperatuurindicator erg groot is. De onzekerheid in de trend is ook in de figuren opgenomen.

Referentie van deze webpagina

CBS, PBL, RIVM, WUR (2012). [Kans op een Elfstedentocht, 1901 - 2011](#) [18] (indicator 0510, versie 04, 21 december 2012). www.clo.nl. Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), Den Haag; PBL Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag; RIVM Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven; en Wageningen University and Research, Wageningen.

Bron-URL: <https://www.clo.nl/indicatoren/nl051004>

Links

[1] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0510> [2]
https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0510_001g_clo_04_nl.jpg [3]
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0510-001g-clo-04-nl.xls> [4]
https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0510_002g_clo_04_nl.jpg [5]
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0510-002g-clo-04-nl.xls> [6]
http://www.knmi.nl/cms/content/66496/elfstedentochten_in_de_21ste_eeuw [7] http://download.springer.com/static/pdf/885/art%253A10.1007%252Fs10584-008-9498-6.pdf?auth66=1361262905_47093e4a82589551cb7f42d4615331dd&ext=.pdf [8]
<http://www.rivm.nl/bibliotheek/digitaaldepot/addendum-future-chances-elfstedentocht.pdf> [9]
http://www.knmi.nl/cms/content/104925/weer_geen_elfstedenwinter [10]
<http://www.knmi.nl/cms/content/30174/elfstedentocht> [11]
http://www.knmi.nl/klimaatverandering_en_broeikaseffect/ [12] <http://www.pbl.nl/publicaties/2011/de-staat-van-het-klimaat-2010> [13] <http://www.ipcc.ch/> [14] <http://www.eea.europa.eu/themes/climate> [15] <http://www.knmi.nl/klimatologie/daggegevens/download.html> [16]
http://www.knmi.nl/waarschuwingen_en_verwachtingen/ensemble.html [17] <http://www.pbl.nl/en/publications/2008/The-likelihood-of-holding-outdoor-skating-marathons-in-the-Netherlands-as-a-policy-relevant-indicator-of-climate-change> [18] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl051004>