

Windturbines in de groene ruimte

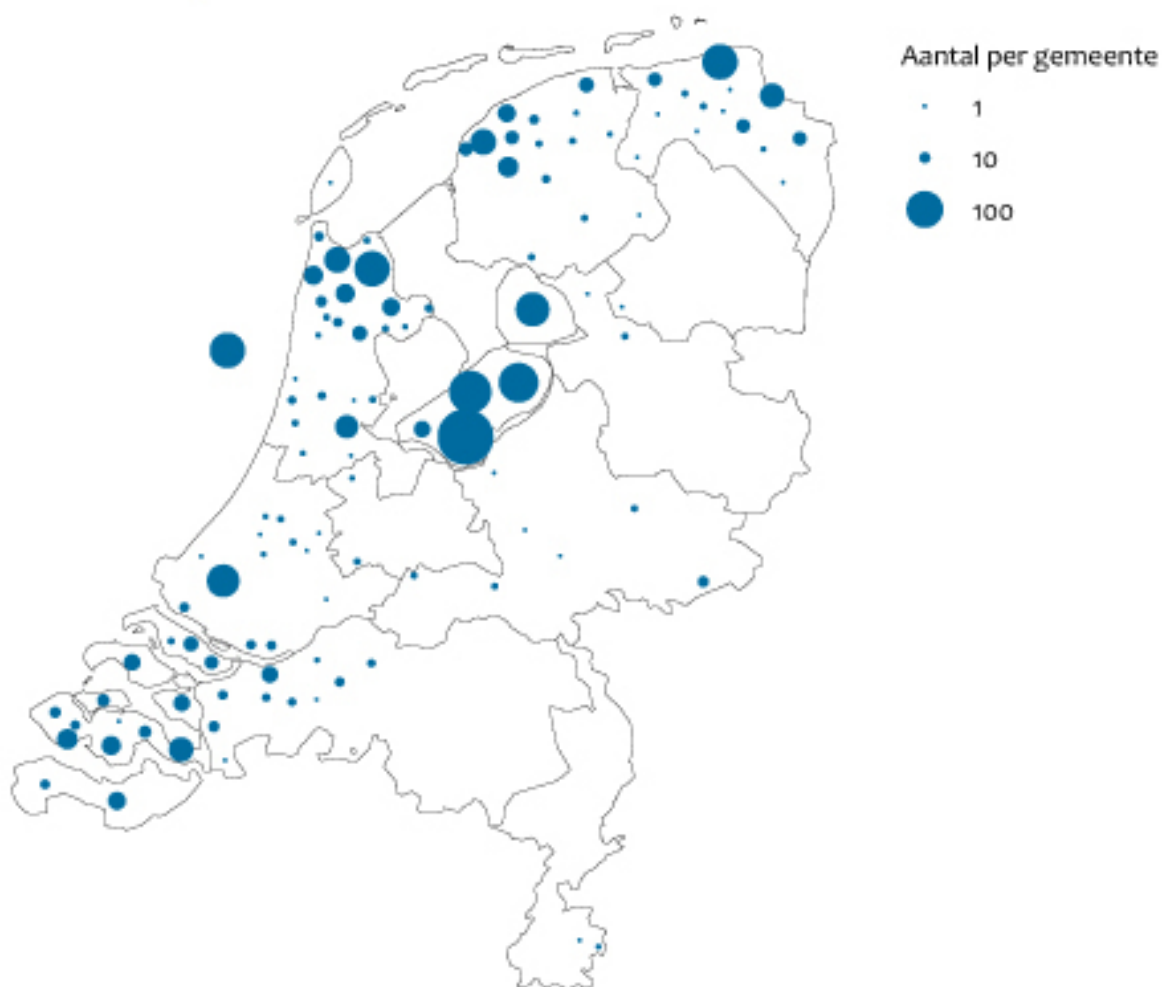
Indicator | 20 september 2012

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

Het aantal windturbines is de afgelopen vijftientig jaar sterk gestegen van vier in 1986 tot ongeveer 2010 eind 2011. Opvallend is de afvlakking van de groei na 2008. Met de groei van het aantal windturbines staat de inpassing ervan in het landschap ter discussie. Vooral de hoogte van de turbines blijkt bij de beleving een belangrijke factor.

[figuurgroep]

Windturbines, 2011

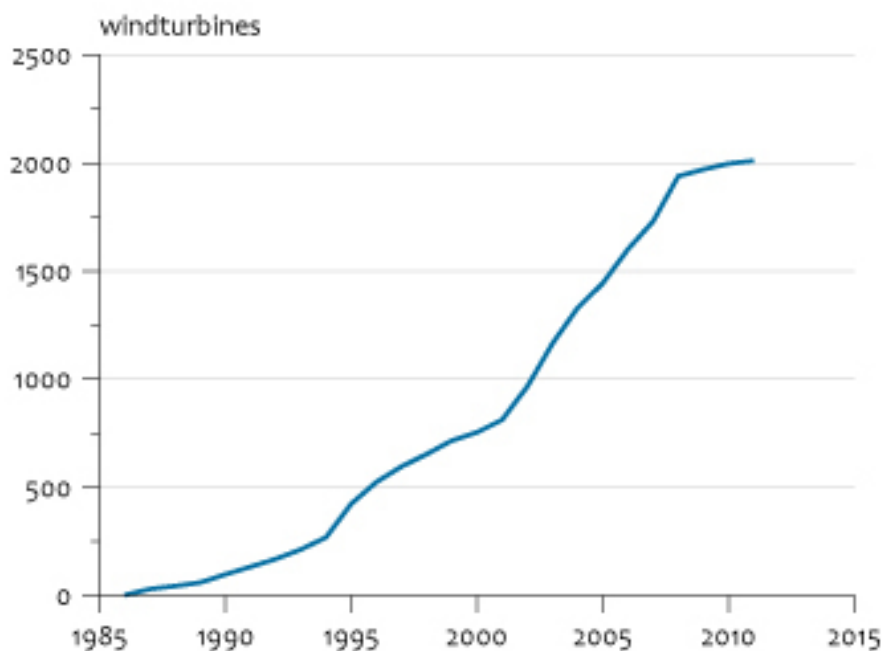


Bron: Windenergie-Nieuws.

WUR/sep12/1475
www.compendiumvoordeleefomgeving.nl

- [Download figuur](#) [2]

Aantal windturbines



Bron: Windenergie-Nieuws.

PBL/sep12/1475
www.compendiumvoordeleefomgeving.nl

- [Download figuur](#) [3]
- [Download data \(xls\)](#) [4]

[/figuurgroep]

Groei in aantal en hoogte

De toename van het aantal windturbines is vooral zichtbaar in de provincies Flevoland, Friesland en Noord-Holland. In 2011 stonden in deze drie provincies meer dan 1250 windturbines. Het grootste deel van de windturbines staat op land. Naast de sterke groei in het aantal windturbines is de nieuwste generatie windturbines ook een factor drie hoger dan de eerste generatie. Was de gemiddelde ashoogte in 1988 nog 24 meter, in 2010 was dit bijna 60 meter. Vanaf 2006 zijn in Nederland een aantal turbines geplaatst met een ashoogte van meer dan 100 meter en rotorbladen met een diameter van 90 meter en meer. Deze turbines leveren 3 MegaWatt per jaar. Opvallend is de afvlakking van de groei na 2008. In 2010 en 2011 zijn er niet meer dan 30 windturbines bijgeplaatst in Nederland (bewerking gegevens Windenergie-nieuws). Omdat de vraag naar energie zal blijven groeien gaat het Rijk in het kader van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) in samenwerking met de provincies locaties voor grootschalige windenergie aanwijzen.

Beleving

Hoewel er nog veel fundamentele vragen zijn over de beleving van windturbines is duidelijk dat hoogte een belangrijke rol speelt. Dit blijkt uit een literatuurstudie van Schöne uit 2007. De meeste objecten in ons landschap zijn niet veel hoger dan ongeveer 25 meter. Alleen flats,

hoogspanningsmasten en fabrieksschoorstenen zijn hoger. Vanaf 2006 is een generatie windturbines geplaatst die ruim hoger zijn dan de 'normaal' voorkomende hoogten in het landschap. Deze molens hebben een ashoogte van circa 100 meter (bron Windenergie-nieuws). Omgevingswetenschappers stellen dat windturbines die 100 meter of hoger zijn 'schaalverwarring' veroorzaken. Omdat de waarnemer de afstand en de hoogte niet goed in kan schatten, leveren opstellingen van windturbines snel een chaotisch beeld op (Schöne, 2007). Eind 2011 stonden er ongeveer 100 turbines met een ashoogte van meer dan 100 meter, deze leveren een vermogen van ongeveer 3 MegaWatt per turbine (bron Windenergie-nieuws). Naast het visuele aspect spelen ook geluidhinder en het effect van slagschaduwen van draaiende turbines een rol bij de beleving van windturbines.

Ontwikkeling aantal windturbines sinds 1991

In de onderstaande interactieve kaartviewer met tijdanimatie ziet u de ontwikkeling van het aantal windturbines, zowel landelijk als op regionaal en lokaal niveau. Klik op de play knop voor de tijdsanimatie en zoom in op de kaart. De animatie werkt op alle schaalniveaus. Door op de knop rechtsboven te klikken kunt u de kaartviewer in een volledig scherm bekijken. Deze viewer is alleen zichtbaar als u flash heeft geïnstalleerd op uw computer.

NL/MXD/CLO_NL147503

Beleidsdoelstellingen Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

Deze indicator verwijst naar de volgende doelen en nationale belangen:

- Vergroten van de concurrentiekracht door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland
- Nationaal Belang 2: Ruimte voor het hoofdnetwerk voor (duurzame) energievoorziening en de energietransitie.

Referenties

- Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2012), [Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte](#) [5]
- Windenergie-nieuws (2012), [Windenergie-nieuws](#) [6]

Technische toelichting

Naam van het gegeven

Windturbines in de groene ruimte

Omschrijving

Spreading en trend van windturbines in de groene ruimte

Verantwoordelijk instituut

Wageningen UR (Alterra)

Berekeningswijze

Zowel voor de ontwikkeling in aantal, locatie als hoogte is gebruik gemaakt van de database van Windenergie-nieuws, stand van zaken 01-02-2012 (<http://windenergie-nieuws.nl> [7]).

Basistabel

Zie Berekeningswijze

Geografisch verdeling

Nederland

Andere variabelen

Zie Berekeningswijze

Verschijningsfrequentie

Jaarlijks

Achtergrondliteratuur

Windenergie-nieuws (2012). [Windenergie-nieuws](#) [6]

Opmerking

geen

Betrouwbaarheidscodering

B - Schatting gebaseerd op een groot aantal (zeer accurate) metingen, waarbij representativiteit van de gegevens vrijwel volledig is

Referentie van deze webpagina

CBS, PBL, RIVM, WUR (2012). [Windturbines in de groene ruimte](#) [8] (indicator 1475, versie 03 , 20 september 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/nl147503>

Links



[1] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl1475> [2]
https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/1475_001k_clo_03_nl.jpg [3]
https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/1475_002g_clo_03_nl.jpg [4]
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-1475-002g-clo-03-nl.xls> [5] <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2012/03/13/structuurvisie-infrastructuur-en-ruimte.html> [6]
<http://windenergie-nieuws.nl/home> [7] <http://windenergie-nieuws.nl> [8]
<https://www.clo.nl/indicatoren/nl147503>