

Windvermogen in Nederland, 1990-2016

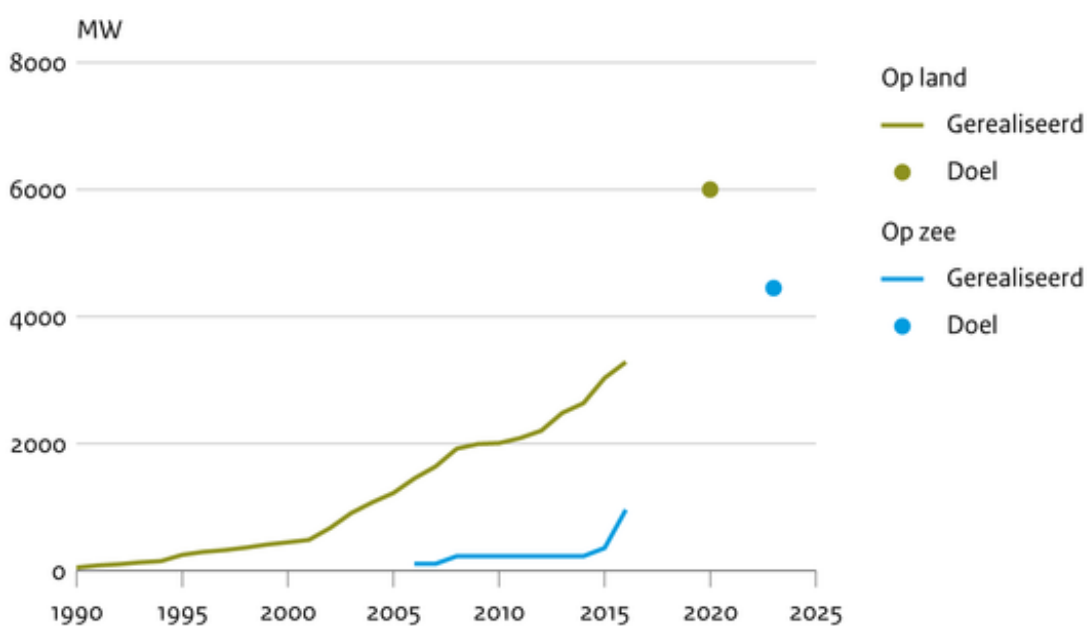
Indicator | 11 juli 2017

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

De elektriciteitsproductie van windmolens nam in 2016 met ongeveer 20 procent toe, vooral door uitbreiding van de capaciteit door het plaatsen van 600 megawatt aan windmolens op zee. In 2016 kwam bijna 56 procent van de productie van hernieuwbare elektriciteit uit windenergie.

[figuurgroep]

Windvermogen op land en zee

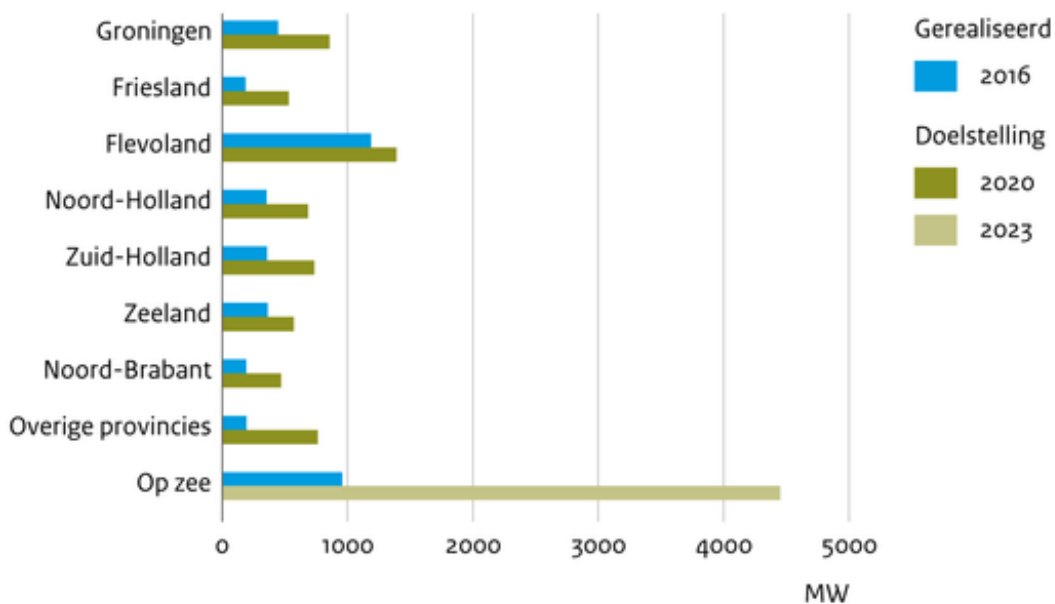


Bron: CBS

CBS/jul17
www.clo.nl/nlo38625

- [Download figuur](#) [2]
- [Download data \(ods\)](#) [3]
- [Download data \(xlsx\)](#) [4]

Gerealiseerd windvermogen en doelstellingen

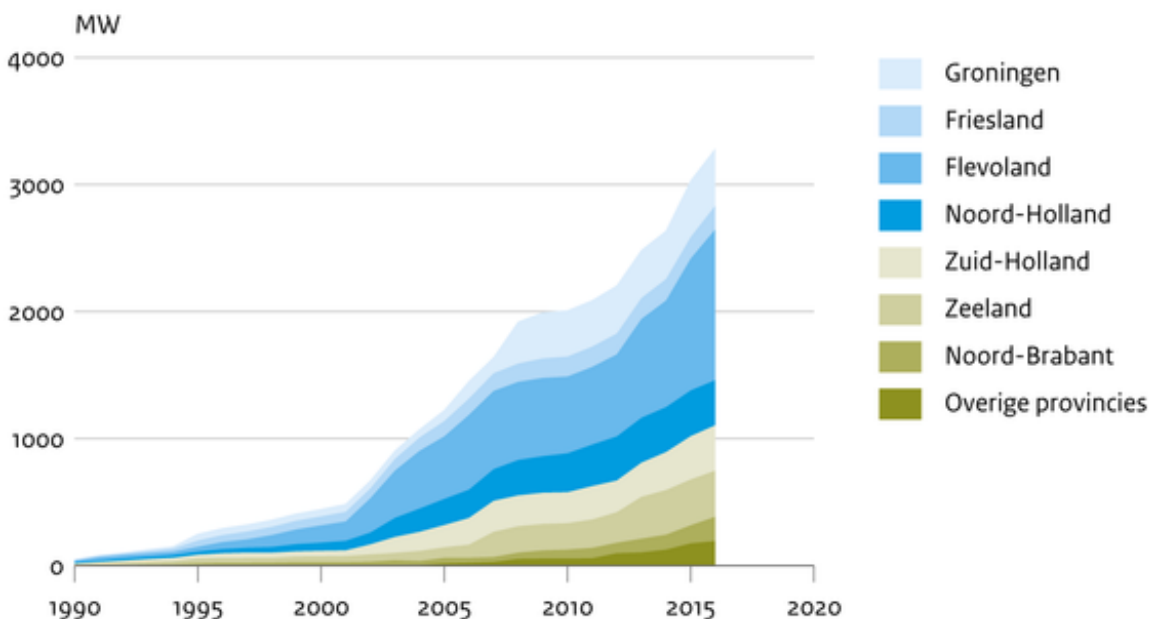


Bron: CBS

 CBS/jul17
 www.clo.nl/nlo38625

- [Download figuur](#) [5]
- [Download data \(xlsx\)](#) [6]
- [Download data \(ods\)](#) [7]

Gerealiseerd windvermogen op land per provincie



Bron: CBS

CBS/jul17
www.clo.nl/nlo38625

- [Download figuur](#) [8]
- [Download data \(xlsx\)](#) [9]
- [Download data \(ods\)](#) [10]

[/figuurgroep]

Windvermogen in 2016 toegenomen

De capaciteit van de Nederlandse windmolens steeg in 2016 met 866 megawatt tot ongeveer 4,3 duizend megawatt eind 2016. De capaciteit op zee steeg met 600 megawatt naar 957 megawatt. Op land steeg de capaciteit met 266 megawatt van 3034 megawatt naar 3300 megawatt.

Subsidies cruciaal voor nieuwe windmolens

Elektriciteitsproductie uit windenergie is vooralsnog duurder dan het produceren van elektriciteit uit aardgas, kolen of nucleaire bronnen. Subsidies voor windenergie zijn daarom cruciaal voor investeerders in windmolens. In 2016 ontvingen de windmolenproducenten voor hun elektriciteitsproductie 514 miljoen euro.

In Flevoland staan de meeste windmolens

Bij de verdeling van de windmolens over het land valt op dat de meeste windmolens in de kustprovincies staan. Dat is niet verwonderlijk, gezien het grotere windaanbod. Bij de plaatsing van de windmolens is het windaanbod echter niet de enige factor. Ook de beleving over de inpasbaarheid in het landschap speelt een belangrijke rol. Dat verklaart waarom in Flevoland de meeste windmolens staan, ondanks dat Flevoland niet de meest gunstige windcondities heeft (Geertsema en van den Brink, 2014).

Toekomstplannen wind op land

In 2020 wil het Rijk 6 duizend megawatt aan opgesteld windvermogen op land hebben gerealiseerd (EL&I, 2011). Dit is inclusief de bestaande windturbines. In juni 2013 hebben de provincies afgesproken hoe ze deze 6 duizend megawatt onderling willen verdelen (IPO, 2013). De provincies spelen vooral een rol bij de verlening van vergunningen. De subsidies blijven een taak van de landelijke overheid. RVO (2017) concludeert dat er veel projecten in voorbereiding zijn om de doelstelling te halen, maar dat het lastig zal worden om de doelstelling volledig te realiseren.

Wind op zee

In 2006 is het eerste windpark op zee in gebruik genomen en in 2008 het tweede. In 2015 is het derde windmolenpark op zee (Luchterduinen met 129 megawatt) in gebruik genomen. Noordelijk van Schiermonnikoog en Ameland is in 2016 de bouw van twee windparken (Gemini) met een gezamenlijk vermogen van 600 megawatt gerealiseerd. Alle parken op zee tezamen produceerden in 2016 bijna 28 procent van alle windenergie. De windmolens op zee produceren meer elektriciteit per eenheid vermogen dan de windmolens op land. Daar staat tegenover dat windmolens op zee duurder zijn. Per saldo was elektriciteit uit wind op zee altijd een stuk duurder dan wind op land (Lensink, 2013). Echter, de uitkomst van de tender van de nieuwe parken op zee bij Borssele geeft aan dat kosten voor wind op zee snel dalen (EZ, 2016).

Toekomstplannen wind op zee

In het Energieakkoord (SER, 2013) is een ambitieuze doelstelling voor wind op zee afgesproken: namelijk 4 450 megawatt totaal in 2023. Dat betekent dat er voor 3 450 megawatt extra aan windparken op zee gesubsidieerd moeten worden. Vanwege de hoge, te verwachte subsidiekosten besteedt het Energieakkoord veel aandacht aan een kostendaling voor wind op zee, welke bereikt zou moeten worden door innovaties en productiviteitswinst bij aanleg van de parken. Die kostendaling lijkt te lukken met de gegunde aanbesteding van de windmolenpark bij Borssele (EZ, 2016). Het windmolenpark dat naar verwachting van EZ halverwege 2020 gereed is, kost volgens de minister van EZ door de scherpe concurrentie tussen de windmolenbouwers 2,7 miljard euro minder dan begroot. Naast concurrentie hebben waarschijnlijk andere factoren ook invloed op de lagere prijs zoals technologische ontwikkelingen, lagere staalprijzen en een lage rentestand. Eind 2016 is ook het tweede windpark bij Borssele aanbesteed tegen nog lagere kosten (FD, 2016).

Gegevens over windenergie zijn genormaliseerd

De weergegeven ontwikkeling is op basis van genormaliseerde cijfers. De productie van windenergie is afhankelijk van het aanbod van wind. Op jaarbasis kunnen er flinke fluctuaties zijn. Deze fluctuaties verminderen het zicht op structurele ontwikkelingen. Om deze fluctuaties uit te filteren, zijn normalisatieprocedures gedefinieerd voor elektriciteit uit windenergie.

Referenties

- CBS (2017a). [StatLine: Windenergie op land: productie en capaciteit per provincie](#) [11]. CBS, Den Haag / Heerlen.
- CBS (2017b). [Hernieuwbare energie in Nederland 2016](#) [12]. CBS, Den Haag / Heerlen.
- EL&I (2011). [Energierapport 2011](#) [13]. Ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie, Den Haag.

- EZ (2016). [Windpark Borssele goedkoopste ter wereld](#) [14]. Ministerie van Economische Zaken, persbericht 5 juli 2016.
- Geertsema, G.T. en van den Brink, H.W. (2014). [Windkaart van Nederland op 100 m hoogte](#) [15]. Technisch rapport; TR-351, KNMI.
- FD (2016). Shell gaat tweede grote Borssele-windpark aanleggen. Het Financiële Dagblad, december 2016
- IPO (2013). [Laatste MW's windenergie verdeeld over de provincies](#) [16]. Nieuwsbericht op website 19 juni 2013. Interprovinciaal Overleg, Den Haag.
- Lensink, S.M. (2013). [Eindadvies basisbedragen SDE+ 2014](#) [17]. ECN en KEMA, ECN-E-13-050.
- RVO (2017). [RVO Monitor Wind op Land 2016](#) [18]. RVO, juni 2017.
- SER (2013). [Energieakkoord duurzame groei](#) [19]. Sociaal-Economische Raad, Den Haag.

Relevante informatie

- Meer informatie over hernieuwbare energie is te vinden in de databank [StatLine](#) [20] van het CBS.

Technische toelichting

Naam van het gegeven

Windvermogen in Nederland

Omschrijving

Ontwikkeling van het windvermogen in Nederland (totaal, op land, per provincie en op zee) tussen 1990 en 2016. Doelstellingen 2020 per provincie en doelstelling voor op zee 2023.

Verantwoordelijk instituut

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)

Berekeningswijze

Een methodologische verantwoording is te vinden in het rapport [Hernieuwbare energie in Nederland 2016](#) [12] (CBS, 2017b).

Basistabel

[StatLine: Windenergie op land: productie en capaciteit per provincie](#) [11] (CBS, 2017a).

Geografisch verdeling

Totaal Nederland en provincies (op land); totaal op zee.

Andere variabelen

Aantal windmolens, rotoroppervlak, elektrisch vermogen, aandeel in het totale elektriciteitsverbruik.

Verschijningsfrequentie

Jaarlijks

Achtergrondliteratuur

[Hernieuwbare energie in Nederland 2016](#) [12] (CBS, 2017b).

Betrouwbaarheidscoördinatie

Integrale enquête.

Referentie van deze webpagina

CBS, PBL, RIVM, WUR (2017). [Windvermogen in Nederland, 1990-2016](#) [21] (indicator 0386, versie 25, 11 juli 2017). 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/nl038625>

Links

- [1] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0386>
- [2] https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0386_003g_clo_25_nl.png
- [3] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0386-003g-clo-25-nl.ods>
- [4] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0386-003g-clo-25-nl.xlsx>
- [5] https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0386_001g_clo_25_nl.png
- [6] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0386-001g-clo-25-nl.xlsx>
- [7] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0386-001g-clo-25-nl.ods>
- [8] https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0386_002g_clo_25_nl.png
- [9] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0386-002g-clo-25-nl.xlsx>
- [10] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0386-002g-clo-25-nl.ods>
- [11] <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/70960ned/table?dl=5A00>
- [12] <https://www.cbs.nl/nl-nl/publicatie/2017/39/hernieuwbare-energie-in-nederland-2016>
- [13] <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2011/06/10/energie-rapport-2011.html>
- [14] <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-economische-zaken/nieuws/2016/07/05/windpark-borssele-goedkoopste-ter-wereld>
- [15] <http://bibliotheek.knmi.nl/knmipubTR/TR351.pdf>
- [16] <http://www.ipo.nl/publicaties/laatste-mws-windenergie-verdeeld-over-de-provincies>
- [17] <https://www.ecn.nl/publicaties/ECN-E--13-050>
- [18] <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2017/06/21/monitor-wind-op-land-2016>
- [19] <http://www.energieakkoordser.nl/>
- [20] <http://statline.cbs.nl/>
- [21] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl038625>