De invloed van windturbineparken op weersveranderingen en windsnelheden.

'De windstoot' (Le coup de vent) van Jean-Baptiste Corot (1871)

Door: Ap Cloosterman

Alhoewel ik geen meteoroloog ben, valt het mij op dat we in vergelijking met vroeger veel meer te maken hebben met windstoten.
Een windstoot of rukwind is een plotselinge harde wind.
Een rukwind is absoluut niet hetzelfde als de gemiddelde windsnelheid of een orkaan.

De schaal van Beaufort is gebaseerd op gemiddelde windsnelheden, gemeten over een periode van 10 minuten op een hoogte van 10 meter boven het aardoppervlak.
Dit is officieel vastgelegd door de WMO = Wereld Meteorologische Organisatie.

Een rukwind is een momentane windstoot die niet lang duurt.
Als vuistregel wordt gesteld dat rukwinden ongeveer 50% boven de gemiddelde windsnelheid kunnen uitkomen.

Windschaal van Beaufort

Kracht*	Benaming	Windgemiddelde snelheid over 10 minuten (km/u)	Windgemiddelde snelheid over 10 minuten (m/sec)
0	stil	0-1	0-0,2
1	zwak	1-5	0,3-1,5
2	zwak	6-11	1,6-3,3
3	matig	12-19	3,4-5,4
4	matig	20-28	5,5-7,9
5	vrij krachtig	29-38	8,0-10,7
6	krachtig	39-49	10,8-13,8
7	hard	50-61	13,9-17,1
8	stormachtig	62-74	17,2-20,7
9	storm	75-88	20,8-24,4
10	zware storm	89-102	24,5-28,4
11	zeer zware storm	103-117	28,5-32,6
12	orkaan	>117	>32,6

Zie: literatuurbron 1

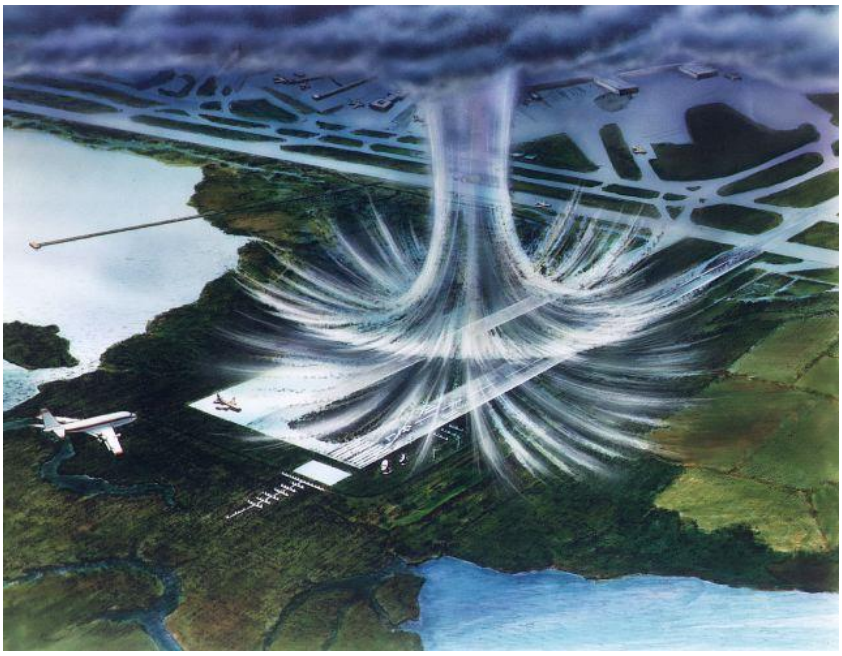
Rukwinden kunnen gevaarlijk zijn voor verkeer en wandelaars.
Zelfs grote zware voertuigen kunnen schade oplopen, zoals bijvoorbeeld op 4 april 2019, toen een Boeing 757 van Transavia crashte:

Van Wikimedia Commons, de gratis media-opslagplaats
Vervaardiger Boer, Poppe de

Hoe ontstaan rukwinden?

De manier waarop windstoten ontstaan is niet altijd hetzelfde. In grote lijnen kunnen deze rukwinden op drie manieren ontstaan, namelijk door buien (voornamelijk in de zomer), door windschering en door wrijving.
Zie: literatuurbron 2.

Windstoten door buien
Windstoten door buien zijn vaak het gevaarlijkst. Dat komt doordat de wind ineens toeneemt tot ver boven het gemiddelde.
Bij een flinke regenbui komt koude lucht, zwaar geworden door zijn lage temperatuur, tamelijk abrupt naar beneden 'vallen'. De lucht neemt de snelheid die hij boven had dan gewoon mee omlaag.
Waar de koude lucht op Aarde terechtkomt en zich horizontaal in alle richtingen verder verplaatst, zal op dat moment de windsnelheid dus plotseling sterk toenemen. De windrichting is op dat moment bovendien onvoorspelbaar en sterk variabel.
Zo krijg je snelle rukbewegingen in de lucht die als windstoten worden ervaren.



Windschering
Wind heeft verschillende componenten, namelijk twee horizontale componenten en een verticale component. Windschering is een plotselinge verandering van de snelheid of de richting van de wind in één of meer van die drie componenten.
Windschering betekent dat de windsnelheid en/of -richting verandert met de hoogte en dus verschilt per verticale laag in de atmosfeer. Dit kunt u bijvoorbeeld zien wanneer hoge en lage wolken in een andere richting voorbij drijven.

Windstoten door wrijving
Windstoten boven bijvoorbeeld het (open)water zijn vaak niet zo heftig als windstoten boven land. Dat komt doordat het oppervlak van het water minder weerstand biedt dan een wat ruwer oppervlak. Obstakels zoals gebouwen, bomen, heuvels, enz. zorgen voor wrijving, waardoor de wind op de ene plek sneller beweegt dan op de andere. Daardoor ontstaan windstoten. Dit soort windstoten zijn vooral het ergst rondom hoge gebouwen en nauwe steegjes in steden.

Zie: literatuurbron 3

Een ander obstakel voor het ontstaan van windstoten en tevens de oorzaak van een verandering van het weer zijn windturbines.
Het gaat hier om wat in het jargon 'zogeffecten' heet: net als bij een vliegtuig ontstaan er achter elke windturbine bepaalde, vaak zeer onregelmatige, windstromen.

In KNMI-nieuws van 29 november 2022 (Zie: literatuurbron 4) valt het volgende te lezen:

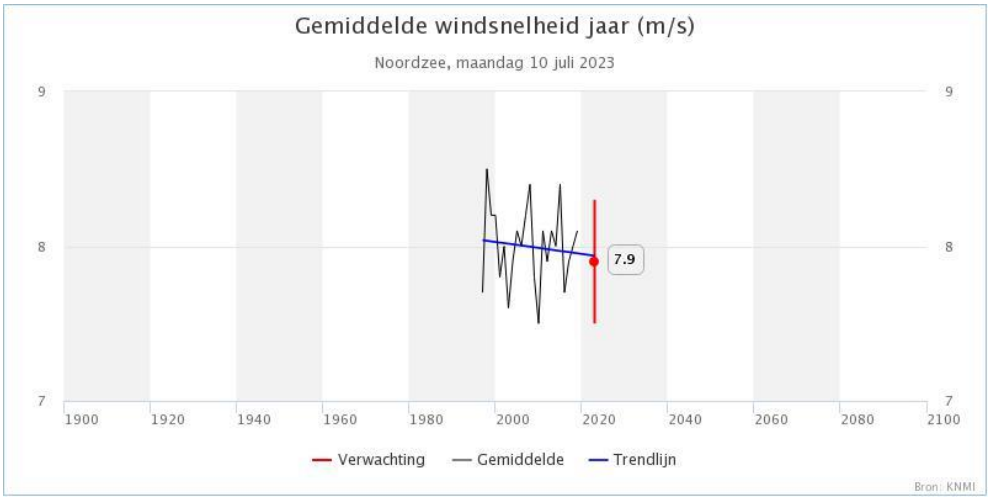
"Uit een recente studie met het KNMI weermodel blijkt dat windparken het weer beïnvloeden. De wind in de buurt van windparken neemt gemiddeld af en ook de temperatuur en luchtvochtigheid veranderen. Het is niet zo dat windenergie klimaatverandering veroorzaakt want het effect van windparken op het weer is plaatselijk. Toch is het effect in bepaalde weersituaties op grote afstand van het windpark nog merkbaar.
[Het weer: Toestand op een bepaald moment.
Het klimaat: Omgevingsomstandigheden voor wat betreft temperatuur, windsnelheid en neerslag. Metrologische instituten hanteren een periode van 30 jaar om gemiddelden te berekenen.]

Windparken zijn atmosfeer-mixers
Draaiende rotorbladen van een windturbine zetten bewegingsenergie van de wind om in elektriciteit. Hierdoor neemt de wind achter de windturbine af. Bovendien mixen de rotorbladen de luchtlagen en maken ze wervels

(turbulentie) waardoor vocht en warmte in de lucht beter doormengen. Dat kan ervoor zorgen dat wolken oplossen of vormen.
Kortom: het weer verandert door windturbines, maar de vraag is hoe en hoeveel.

Op de hele Noordzee stond in 2020 19 gigawatt aan geïnstalleerd vermogen. In 2050 is dat naar verwachting ongeveer tien keer zoveel! Wat gebeurt er met het weer als we de Noordzee vol zetten met windturbines? Hoeveel groter zijn die zogeffecten als er zoveel windparken bij komen? Is er een maximum aan hoeveel windenergie we op de Noordzee kunnen produceren? Het KNMI heeft dit samen met het bedrijf Whiffle en de TU Delft onderzocht in het WINS50-project. Het blijkt dat windparken in 2050 veel vaker in elkaars windschaduw komen te staan. Om een goede inschatting te kunnen maken van de elektriciteitsproductie van windparken op de Noordzee wordt het daarom nog belangrijker dat we begrijpen hoe windparken zich mengen in het weer".

Op haar klimaatdashbord (https://www.knmi.nl/klimaatdashboard) meldt het KNMI, dat er een neergaande trend is wat betreft de windsnelheden op de Noordzee.

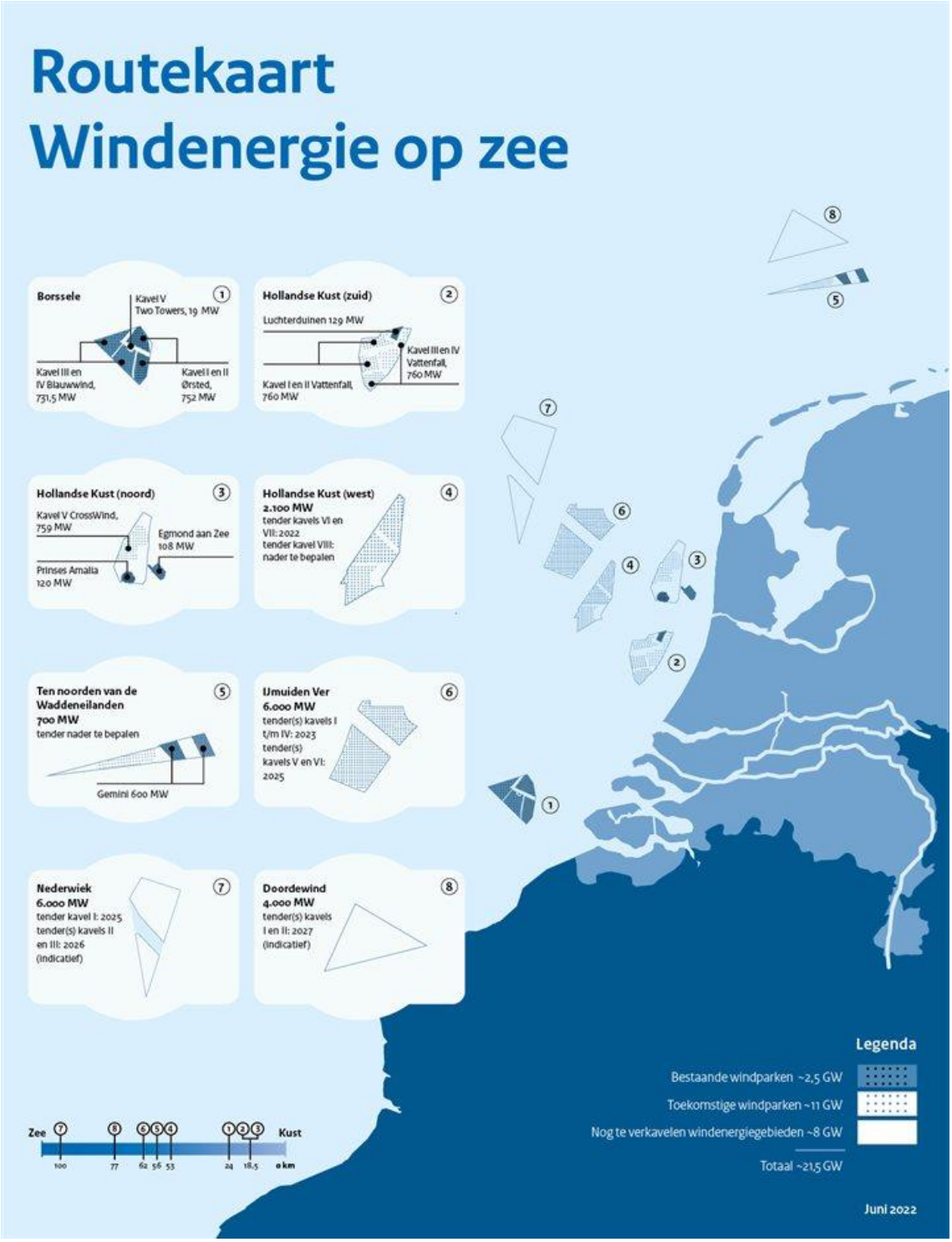


De zwarte lijn laat zien dat de gemiddelde windsnelheid ieder jaar varieert: we zien pieken én dalen, vooral door de grote natuurlijke variabiliteit. Maar de lange termijn trend (donkerblauwe lijn) in deze metingen gaat omlaag. Deze afname in windsnelheid is waarschijnlijk deels het gevolg van een toename van windmolenparken op zee.

Kabinet verdubbelt productie windenergie op zee
Nieuwsbericht | 18-03-2022H

Het kabinet wijst drie nieuwe gebieden voor windparken op zee aan en bevestigt twee al eerder aangewezen gebieden, samen goed voor 10,7

gigawatt (GW) windenergie. Met deze vijf gebieden wordt de totale geplande capaciteit voor energie van wind op zee verdubbeld tot ongeveer 21 gigawatt rond 2030. De gebieden, onderdeel van het Programma Noordzee, liggen ten noorden en noordwesten van het land. Het kabinet besluit deze zomer waar de windparken precies komen binnen de aangewezen gebieden in de Routekaart 2030+.



Panorama Mesdag versus Panorama Eemshaven

Boven op het Seinpostduin, toentertijd het hoogste duin van Scheveningen, werd 142 jaar geleden ter plekke het uitzicht op een glazen cilinder getekend. Door er papier omheen te leggen, kon een platte weergave worden gemaakt.
Dit is het zeezicht, dat onze (groot)ouders voor ons in tact hebben gehouden.
Laten we nu eens kijken wat wij onze kinderen nalaten. Eind juni 2023 heb ik vanuit Emden een minicruise naar Kristiansand gemaakt.

Vanuit de Noordzee heb ik onderstaande foto gemaakt van de Eemshaven met op de achtergrond, door de vele windmolens, niet meer zichtbare Waddeneilanden.

Eemshaven Foto: Ap Cloosterman

Dit is ook het aangezicht als je vanuit de Scandinavische landen Nederland binnenvaart.
Ik ben mij kapot geschrokken van het beeld dat ik zag:
Horizonvervuiling

Tot op de dag van vandaag kunnen we genieten van de prachtige bouwwerken, die onze verre voorouders (Egyptenaren, Maya's) ons hebben nagelaten.
De Overheid, de Politiek, Nijpels en consorten en de Europese Commissie, die verantwoordelijk zijn voor onze erfenis aan het nageslacht, moeten zich doodschamen voor de vreselijke en lelijke horizon aantasting, die is gecreëerd met deze zgn. duurzame energietransitie.
Met eerst de bouw van 8 à 10 kerncentrales was het niet nodig geweest om hals over kop te stoppen met aardgas en land en zee te overwoekeren met deze zwaaipalen, die het zeeleven geweld aan doen en bovendien door slijtage van de wieken het kankerverwekkende BISFENOL A in onze atmosfeer verspreiden. Bovendien had de chaos, die nu op de elektriciteit voorziening is ontstaan, ook niet plaats gevonden.

Ik hoop, dat er in de komende tijd een Regering komt die paal en perk gaat stellen aan de verdere uitbreiding van het "park" (dat zoiets ook nog "park" wordt genoemd) en na 20 jaar geen vervangende turbines meer laat plaatsen!
Hou nu **het gas er op** en stop onmiddellijk met het plaatsen van windmolens!

Een terugkeer in de Nederlandse politiek van Frans Timmermans (1961) met zijn antikernenergie- en pro windturbine- opvattingen zou desastreus zijn voor ons huidig en toekomstig welzijn en wordt een complete ramp als hij ook nog eens minister(president) zou worden. In dit verband is het wenselijk dat een samensmelting van PvdA en Groen Links mislukt!

Op maandag 24 april 2023 hebben de heren Rutte en Jetten getekend voor de totale vernietiging van onze omringende zeeën door de Noordzee en Waddenzee tot groene energiecentrales te benoemen.
Realiseren deze heren zich wel waarvoor ze getekend hebben?
En wanneer wordt de Nederlandse burger eindelijk eens wakker?

Literatuurbronnen:

1. https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/windschaal-van-beaufort

2. https://www.buienradar.nl/nederland/weerbericht/blog/windstoot-uitgelegd-25545c#:~:text=In%20grote%20lijnen%20kunnen%20deze,door%20windschering%20

en%20door%20wrijving.&text=Windstoten%20door%20buien%20zijn%20vaak,tot%20ver%20boven%20het%20gemiddelde.

3. https://www.buienradar.nl/nederland/weerbericht/blog/windstoten-op-komst-03988f

4. https://www.knmi.nl/over-het-knmi/nieuws/windparken-mengen-zich-in-het-weer