

Vergaderjaar 2022–2023

**35 092**

## **Wijziging van de Wet windenergie op zee (ondersteunen opgave windenergie op zee)**

**P**

### **BRIEF VAN DE MINISTER VOOR KLIMAAT EN ENERGIE**

Aan de Voorzitter van de Eerste Kamer der Staten-Generaal

Den Haag, 21 november 2022

22 Juni 2021 vroeg het lid Berkhout in een motie<sup>1</sup> om een zwart turbinenblad (wiek) op te nemen als vereiste bij toekomstige tenders voor windenergie op zee. De motie redeneerde dat dit de vogelsterfte drastisch zou doen afnemen en refereerde aan een Noors onderzoek<sup>2</sup>, waar deze maatregel tot een vermindering in vogelslachtoffers van circa 70% zou hebben geleid. Op 23 November 2021 reageerde<sup>3</sup> de toenmalige Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat dat indien er op drie nader te onderzoeken aspecten, namelijk effectiviteit, luchtvaartveiligheid en (kosten)technische haalbaarheid een positief resultaat zou zijn, ze bereid zou zijn om toepassing van de zwarte wiek een vereiste te maken in de kavelbesluiten van windparken op zee. In mijn brief van 21 maart 2022<sup>4</sup> gaf ik aan deze lijn over te nemen. Ook meldde ik toen dat de resultaten van het onderzoek naar de technische en financiële haalbaarheid rond de zomer dit jaar beschikbaar zouden zijn. Graag informeer ik u in deze brief over de resultaten van dit onderzoek, nadat ik eerst kort heb stilgestaan bij de voortgang op de andere twee sporen.

### **Voortgang onderzoek naar effectiviteit en luchtvaartveiligheid**

De effectiviteit van de zwarte wiek in het verminderen van vogelslachtoffers wordt momenteel onderzocht in de Eemshaven voor in de Nederlandse kustzone voorkomende vogelsoorten. Enkele weken geleden zijn de bladen van zeven windturbines in Westereems windpark zwart geleverd, in samenwerking tussen RWE en de provincie Groningen. In de periode daarvoor is een nulmeting gedaan om een vergelijking te kunnen

<sup>1</sup> Kamerstuk I, 35 092, nr. G.

<sup>2</sup> May R, Nygård T, Falkdalen U, Åström J, Hamre Ø, Stokke BG. Paint it black: Efficacy of increased wind-turbine rotor blade visibility to reduce avian fatalities. *Ecol Evol.* 2020;10:89278935. <https://doi.org/10.1002/ece3.6592>.

<sup>3</sup> Kamerstuk I, 35 092, nr. J.

<sup>4</sup> Kamerstuk I, 35 092, nr. K.

maken tussen het aantal vogelslachtoffers in de situatie zonder en met toepassing van een zwarte wiek. Zoals ik in mijn eerdere brief meldde is de verwachting dat er eind 2024 eerste bevindingen zijn over de invloed van een zwarte wiek op kustvogels in Nederland. Die resultaten zullen vervolgens vertaald moeten worden naar effecten op vogelsoorten die ver op zee voorkomen, daar waar toekomstige windparken zijn gepland. Ik ben van plan daarvoor de deskundigen te raadplegen van het Wind op zee ecologisch programma (WOZEP), dat in opdracht van mijn ministerie wordt uitgevoerd.

Voor het onderzoek naar de effecten op luchtvaartveiligheid tref ik thans voorbereidingen. Deze nemen meer tijd in beslag, waardoor deze studie niet dit najaar – zoals ik eerder meldd<sup>5</sup>e – maar begin 2023 van start kan gaan.

### **Resultaten van onderzoek naar (kosten)technische haalbaarheid**

Op 1 september 2022 heeft DNV in mijn opdracht een rapport uitgebracht over de technische en financiële gevolgen van het toepassen van een zwarte wiek<sup>6</sup>. DNV heeft dit gedaan door middel van een bureaustudie, gesprekken met fabrikanten van windturbines en turbinebladen, aangevuld met hun eigen expertise. Ook is voor zover mogelijk contact gelegd met windparken wereldwijd die al een zwarte wiek toepassen.

DNV concludeert dat het gebruik van een zwarte wiek in principe technisch haalbaar is, maar dat dit wel additionele kosten met zich meebrengt, zowel in de constructie als in het onderhoud. Deze meerkosten worden onder andere veroorzaakt door extra maatregelen die nodig zijn om de temperatuurstijging van de turbinebladen zoveel mogelijk tegen te gaan. Deze temperatuurstijging ontstaat doordat een zwart turbineblad meer zonnearmte absorbeert dan een wit turbineblad. Zonder extra maatregelen zou de temperatuur in een zwart turbineblad dusdanig kunnen oplopen dat de constructie van het blad wordt aangetast en het blad zijn sterkte verliest. Om deze situatie te voorkomen zijn er aan de constructiekant nieuwe ontwerpen en certificeringen nodig. DNV schat in dat het één tot drie jaar duurt voor windturbine fabrikanten om dit te ontwikkelen. Naast verf zullen er ook sterkere materialen, temperatuursensoren en extra koelingsmethoden aan te pas komen. Deze noodzakelijke aanpassingen zullen de prijs per turbine doen toenemen.

Naast de kosten bij constructie vergt ook het onderhoud van turbines met een zwarte wiek meer tijd en personeel. Op dit moment worden veelal inspectiedrones ingezet om beschadigingen aan de turbinebladen op te sporen. Bij een zwart turbineblad zijn kleine beschadigingen, zoals haarscheuren, minder zichtbaar voor deze drones en zal een in-situ inspectie via een touw-operatie geschikter zijn om de turbinebladen te inspecteren. Dit vergt meer tijd en personeel en is weersafhankelijker dan drone-inspecties. Breuken of beschadigingen zullen pas in een later stadium worden ontdekt, wanneer het duurder is om ze te repareren.

Een belangrijke constatering van DNV is ook dat bij een aantal door hen onderzochte windparken waar achteraf (in situ) turbinebladen waren zwartgeverfd, de fabrikant van de turbinebladen de garantie op deze bladen heeft ingetrokken. Het achteraf zwart verven van bestaande turbinebladen in windparken is om deze reden geen reële optie voor toepassing op grote schaal.

---

<sup>5</sup> Kamerstuk I, 35 092, nr. M.

<sup>6</sup> DNV, Black wind Turbine Blades: Technical and Financial implications (2022) 22-1353, Rev. 1.

### **Appreciatie en rol bij verdere besluitvorming**

De studie van DNV laat zien dat het toepassen van een zwarte wiek technisch mogelijk is, maar meerkosten heeft. Of deze meerkosten gerechtvaardigd zijn vergt een zorgvuldige afweging tussen deze meerkosten en de effectiviteit in het reduceren van vogelslachtoffers. Om deze afweging te kunnen maken wacht ik de resultaten van het eerder genoemde onderzoek in Eemshaven af en de vertaling daarvan voor de situatie ver op zee. Dit alles binnen de veiligheidsrandvoorwaarde voor het vliegverkeer, die middels de genoemde aeronautische studie wordt onderzocht.

Een aspect dat, naast de meerkosten, mede een rol speelt bij het uiteindelijke besluit om al of niet het toepassen van een zwarte wiek te verplichten is de beschikbaarheid ervan. Hoewel het technisch mogelijk is om turbinebladen aan te passen zullen fabrikanten pas nieuwe ontwerpen maken en laten certificeren als zij zicht hebben op een toepassing ervan in voldoende grote aantallen. De vraag is of de Nederlandse markt alleen dergelijke aantallen zou opleveren. Op dit aspect is op dit moment nog onvoldoende zicht.

Kortom, in de uiteindelijke besluitvorming vormt de studie van DNV een waardevol ingrediënt, maar is het nu nog te vroeg om daarop een besluit te baseren over het al of niet verplichten van een zwarte wiek. Over de voortgang van de onderzoeken naar ecologische effectiviteit en vliegveiligheid zal ik u informeren zodra ik de resultaten kan melden.

De Minister voor Klimaat en Energie,  
R.A.A. Jetten