

Advies over de effectiviteit en toepasbaarheid van het voorgestelde camerasysteem "IdentiFlight" om aanvaringen van bruine kiekendief en roerdomp met windturbines te vermijden

Adviesnummer:	<u>INBO.A.4458</u>
Auteurs:	Joris Everaert
Contact:	Lode De Beck (lode.debeck@inbo.be)
Kenmerk aanvraag:	e-mail van 8 augustus 2022; ANB_2022_32
Geadresseerde:	Agentschap voor Natuur en Bos T.a.v. Els Wouters els.wouters@vlaanderen.be
Cc:	Agentschap voor Natuur en Bos t.a.v. Joris Janssens joris.janssens@vlaanderen.be

Dr. Maurice Hoffmann Administrateur-generaal wnd.
--

Wijze van citeren: Everaert J. (2022). Advies over de effectiviteit en toepasbaarheid van het voorgestelde camerasysteem "IdentiFlight" om aanvaringen van bruine kiekendief en roerdomp met windturbines te vermijden (Adviezen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek; nr. INBO.A.4458). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Aanleiding

In het kader van de aanvraag voor het hervergunningen van vier bestaande windturbines ten noorden van de Zandvlietsluis in de Antwerpse haven (opgesplitst in twee dossiers van telkens twee windturbines), werd door het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) in 2021 gunstig advies gegeven zonder bijzondere voorwaarden. In de twee ANB adviezen werd voor o.a. het volgende aangegeven:

"In de natuurstudie worden de effecten van mortaliteit en verstoring op vogels en vleermuizen onderzocht. Hierin wordt de projectlocatie in een ruimere context gesitueerd waarbij rekening is gehouden met: lokale landschapsecologische kenmerken, voortplantings-, rust- en foerageergebieden, bufferafstanden rekening houdend met de havencontext, corridors, gekende en potentiële vliegroutes, eerdere verleende adviezen van het INBO, risicoatlas vogels en vleermuizen mbt windturbines van het INBO alsook toekomstscenario's (met ingericht Opstalvalleigebied). Deze informatie werd reeds verzameld in het strategische MER (S-MER) voor het windmolenpark Haven Antwerpen Rechterscheldeoever en verder besproken in de voorliggende natuurstudie op basis van een expert judgment detaileffectinschatting. Uit de studie blijkt dat de twee voorliggende turbines zich buiten bufferzones en buiten belangrijke toekomstige en huidige vliegroutes bevinden. Er wordt in de studie geconcludeerd dat de hervergunning bij vogels geen belangrijk risico met zich meebrengt op vlak van mortaliteit en dat verstoring binnen aanwezige en toekomstige natuurkerngebieden uitgesloten kan worden."

In de omgevingsvergunningen (opgesplitst in twee vergunningen voor telkens twee windturbines) OMV/2021003218 (16 oktober 2021, voor windturbines ZVS-01 en ZVS-02) en OMV/2021159004 (18 maart 2022 voor windturbines ZVS-05 en ZVS-06) zijn door de vergunningverlenende overheid bijzondere voorwaarden opgelegd. **Naast monitoring van vliegbewegingen en aanvaringssslachtoffers, werd opgelegd dat er binnen een jaar na datum van onderhavige vergunningen een optisch vogeldetectiesysteem moet geïnstalleerd worden dat de windturbines (ZVS-01, ZVS-02, ZVS-05 en ZVS-06) overdag kan stilleggen om een aanvaring van de vogelsoorten bruine kiekendief en roerdomp te vermijden.** De vergunning stipuleert ook dat het ANB en het INBO het bedoelde systeem moeten goedkeuren. Als motivering voor het opleggen van de voorwaarden, werd in het onderdeel 'beoordeling' bij de beide vergunningen telkens het volgende aangegeven:

"De bijgebrachte gegevens gaan evenwel, gelet op de motieven in de weigeringsbeslissing d.d. 9 juli 2021 – alwaar uitdrukkelijk naar wordt verwezen – niet op afdoende en concrete wijze in op de effecten van de uitbating van de windturbines op de toekomstige ontwikkelingen binnen de Opstalvallei, zoals vooropgesteld bij het besluit van de Vlaamse Regering van 30 april 2013 en van 8 september 2017. Daarom wordt geoordeeld dat de volgende milderende maatregelen dienen te worden opgelegd in de bijzondere voorwaarden teneinde (significante) schade aan de natuurwaarden te vermijden."

Letterlijk is in de bijzondere voorwaarden van beide omgevingsvergunningen vermeld: **"Er wordt een tweejaarlijkse monitoring voorzien.** Deze monitoring omvat het tellen van gevonden aanvaringssslachtoffers en omvat eveneens een op visuele waarnemingen gebaseerde analyse over hoe de vogels reageren op de obstakels en hoe hun vliegroutes verlopen. De monitoring kan dus als mogelijke conclusie hebben dat een stillegging tijdens een kortere of langere periode dient te gebeuren. De visuele waarnemingen van de vliegroutes dienen uitgevoerd te worden tijdens het broedseizoen, wanneer de grootste kans op aanvaring bestaat (vnl. voor de bruine kiekendief en de roerdomp)."

“De windturbine ZVS-02 wordt uitgerust met een optisch vogeldetectiesysteem, waarbij de beide windturbines (ZVS-01 en ZVS-02) stilvallen teneinde een aanvaring met de soorten bruine kiekendief en roerdomp te vermijden. Het vogeldetectiesysteem is werkzaam van zonsopgang tot zonsondergang. De windturbine ZVS-02 dient te worden uitgerust met een optisch vogeldetectiesysteem binnen een jaar na datum van onderhavige vergunning.”

en

“De windturbine ZVS-06 wordt uitgerust met een optisch vogeldetectiesysteem, waarbij de beide windturbines (ZVS-05 en ZVS-06) stilvallen teneinde een aanvaring met de soorten bruine kiekendief en roerdomp te vermijden. Het vogeldetectiesysteem is werkzaam van zonsopgang tot zonsondergang. De windturbine ZVS-06 dient te worden uitgerust met een optisch vogeldetectiesysteem binnen een jaar na datum van onderhavige vergunning.”

Na een grondige analyse van de op de markt beschikbare systemen met inbegrip van plaatsbezoeken op locaties waar dergelijke systemen operationeel zijn, **stelt de exploitant van de windturbines (VLEEMO) aan het ANB voor om voor de vier betreffende turbines één camera-systeem van het type IdenTiFlight te installeren**, dat alle vier de turbines kan aansturen op basis van verschillende gecombineerde camera's. In de nota van VLEEMO aan het ANB is nog het volgende vermeld:

“Door de mobiele stereoscopische camera met zoomfunctie in combinatie met 8 vaste camera's, is dit systeem als enige in staat om op voldoende afstand de bedoelde soorten te herkennen zodat indien nodig de windturbines tijdig kunnen stilgezet worden. De koppeling met een zelflerend AI systeem en de input van ornithologen die de beelden tijdens de leercyclus analyseren, biedt de beste garantie voor goede resultaten. De andere op de markt beschikbare systemen (DT Bird, Biodiv-Wind, Bioseco, Nvisionist, ...) zijn onvoldoende overtuigend om in de complexe omgeving van de haven met een aanwezigheid van vele vogelsoorten het gewenste resultaat te garanderen. Omwille van oplopende leveringstermijnen (7-9 maanden) voor dergelijke hoogtechnologische toestellen, verwachten wij dat het systeem operationeel kan zijn tegen april 2023” (VLEEMO, 2022).

Vraag

Het ANB vraagt advies over de effectiviteit en toepasbaarheid van het door VLEEMO voorgestelde systeem “IdentiFlight” in het windpark. Ook aanbevelingen naar opvolging en rapportering zijn wenselijk.

Toelichting

1. Beoordeling van het voorgestelde camera-systeem

1.1 Beschrijving van het systeem¹

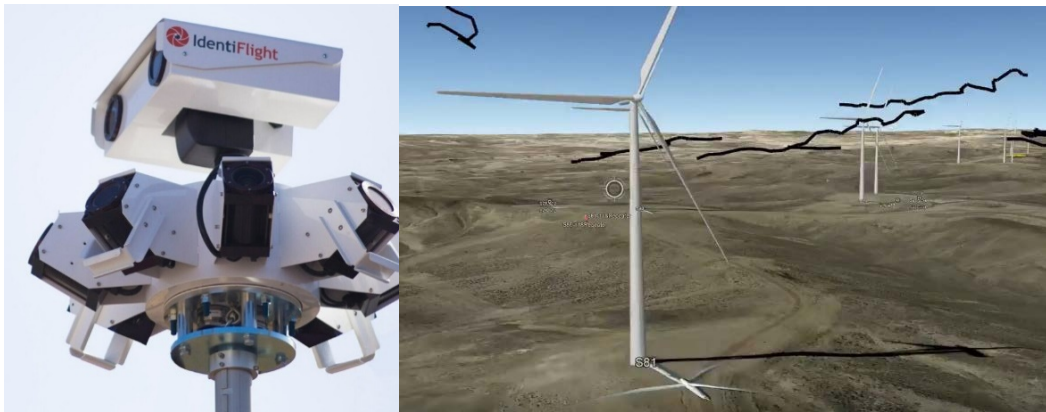
Het IdenTiFlight² systeem bestaat uit een mast waarop acht vaste camera's met breed gezichtsveld zijn geïnstalleerd die twee daarboven gemonteerde beweeglijke stereoscopische camera's met zoomfunctie aansturen (figuur 1). De mast kan in de buurt van de windturbine(s) geplaatst worden, maar het zicht moet uiteraard voldoende zijn om vogels in de buurt van de windturbine(s) te detecteren (zie verder).

¹ Op basis van de informatie die VLEEMO ontvangt van de fabrikant van het systeem, en de IdenTiFlight website.

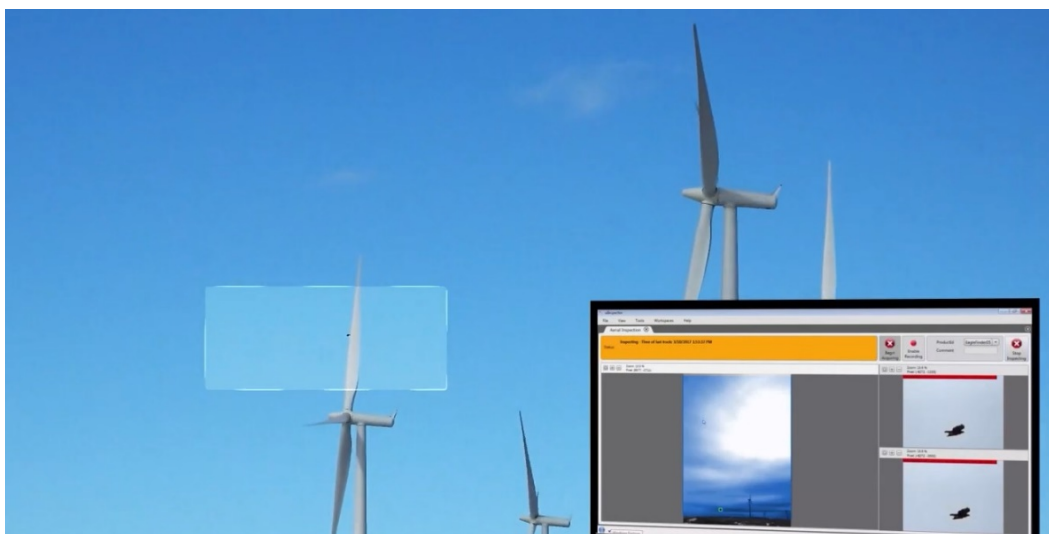
² Zie website <https://www.identiflight.com/>

De technologie combineert de hoogwaardige optische systemen met de nieuwste ‘machinevision’ en ‘Artificiële Intelligentie (AI)’ software. Wanneer eventueel geïnstalleerd als een netwerk, werken de verschillende IdentiFlight-masten als een autonoom systeem met overlappende luchtdekking voor de meest gedetailleerde weergave die beschikbaar is. Bij het hier voorliggend dossier in de Antwerpse haven, acht men één cameramast als voldoende om goed zicht te hebben op de omgeving van de vier windturbines (mondelijke mededeling VLEEMO, na overleg met de fabrikant, zie ook deel 1.2).

Gepatenteerde software en neurale netwerktechnologieën verwerken de beelden om 3D-positie, snelheid, traject en beschermden soorten van belang te bepalen, dit alles binnen een paar seconden na detectie (figuur 1 & 2). Grote vogelsoorten zoals bruine kiekendief en roerdomp kunnen worden gedetecteerd tot zeker een kilometer van de cameramast, bij kleinere vogels of vleermuizen zal dit mogelijk minder zijn (niet helemaal duidelijk in de informatie van de fabrikant). Er is hierbij realtime automatische classificatie mogelijk van specifieke soorten. Enkele voorbeelden van Europese soorten die momenteel in windparken worden beschermd via het IdentiFlight systeem zijn de zwarte ooievaar, wespindief, rode wouw, steenarend en zeearend.



Figuur 1. IdentiFlight systeem (links) en voorbeeld van vliegroute van gedetecteerde vogels (rechts).



Figuur 2. Voorbeeld van een gedetecteerde vogel met het IdentiFlight systeem.

IdentiFlight-technologie kan gemakkelijk worden aangepast aan elke soort. Soorten kunnen worden opgenomen in de machine vision algoritmen door een dataset met afbeeldingen van de doelsoort te verzamelen. Dit zal naar verwachting zeker mogelijk zijn voor soorten zoals de bruine kiekendief en roerdomp, en bijvoorbeeld ook (wanneer gewenst in bepaalde dossiers) voor lepelaar of andere doelsoorten in de Antwerpse haven en Waaslandhaven. We kunnen ervan uitgaan dat er uiteraard ook gekozen kan worden voor het herkennen van een soortgroep, zoals op genusniveau (bv. alle soorten kiekendieven, reigers, lepelaars). Idealiter moet de dataset afbeeldingen bevatten met een grote verscheidenheid aan omstandigheden, zoals hoog contrast, tegenlicht en verschillende vluchtbeelden.

AI is het hart van soortclassificatie met behulp van convolutionele neurale netwerktechnologie³. Net zoals een gepersonaliseerde zoekmachine beter presteert naarmate er meer gegevens worden verzameld, geldt dat ook voor de classificatie van soorten door IdentiFlight. IdentiFlight heeft processen ontwikkeld die gegevens verzamelen en analyseren om de classificatie van soorten te verbeteren als de omstandigheden ter plaatse variëren, zoals het weer.

Het feit dat bepaalde doelsoorten zeldzaam zijn, kan een probleem vormen voor het snel toevoegen van nieuwe soorten in het systeem. IdentiFlight kan dit probleem echter aanpakken door voorlopig al conservatieve beslissingen te nemen over de classificatie van soorten (gelijkaardige soorten) en de dataset in de loop van de tijd te verbeteren. Naarmate er meer gegevens worden verzameld, worden de classificatie-algoritmen bijgewerkt met verbeterde resultaten. Voor soorten zoals bruine kiekendief, roerdomp en lepelaar, kunnen we verwachten dat er al van bij de installatie van een systeem een grote dataset aan afbeeldingen beschikbaar zal zijn uit vele externe bronnen.

1.2 Vergelijking met andere beschikbare systemen

Er bestaan momenteel al verschillende camerasystemen om aanvaringen van vogels door windturbines zoveel mogelijk te vermijden door de turbines tijdelijk stil te leggen als de vogels in de gevarenzone dreigen te komen. Om op tijd stil te kunnen leggen, is herkenning nodig van soorten zoals bruine kiekendief en roerdomp nodig op ruwweg 500 m van de windturbines, in een situatie waarbij die vogels in een rechte lijn naar de windturbines vliegen (VLEEMO, 2022).

Er kan vaak ook gekozen worden om zo'n systeem eerst (indien nog voldoende afstand en tijd) een geluidssignaal te laten produceren met de bedoeling om de naderende vogel te waarschuwen en naar een andere richting te proberen sturen. In bepaalde gevallen kan op die manier een stillegging worden vermeden. De vergunningsvoorwaarden in voorliggend dossier spreken echter enkel over een stillegging.

De systemen zijn specifiek ontwikkeld om zeldzamere soorten te beschermen die vooral 'random' en dus moeilijk op voorhand te voorspellen vliegbewegingen doen, zoals roofvogels. Bij dagelijks grote aantallen meer voorspelbare vliegbewegingen van bv. meeuwen en watervogels (slaaptrek, voedseltrek) gaat de keuze van milderende maatregel om aanvaringen te vermijden doorgaans naar een geplande stillegging van de turbines gedurende de momenten dat de meeste vliegbewegingen zich voordoen.

³ Convolutionele netwerken zijn een gespecialiseerd type van diepe neurale netwerken die convolutie gebruiken in plaats van algemene matrixvermenigvuldiging in ten minste één van hun lagen. Ze worden meestal toegepast voor het analyseren van visuele beelden. De belangrijkste eigenschap van convolutionele neurale netwerken is dat ze kenmerken van afbeeldingen zoals lichte of donkere plekken (of met een specifieke kleur), randen in verschillende richtingen, patronen, enzovoort kunnen herkennen.

Naast IdentiFlight (zie 1.1) zijn o.a. ook al de Nvisionist-nvbird, BioSeco-wind, Biodiv-Wind, en DT-Bird systemen⁴ op de markt beschikbaar. Deze systemen gebruiken ook bepaalde vormen van AI om windturbine aanvaringen van bepaalde soorten of soortgroepen te vermijden.

Een groot verschil tussen IdentiFlight en de andere camerasystemen is de structuur en opstelling. IdentiFlight werkt met een eigen mast die op een bepaalde afstand van windturbines kan geplaatst worden, of eerst (om het systeem bepaalde soorten beter te leren herkennen) op een volledig andere locatie waar bepaalde soorten meer rondvliegen. De andere systemen worden telkens op de mast van een windturbine gemonteerd en monitoren dan enkel de zone rond die turbine. Voor de vier windturbines langs de Zandvlietsluis, zal slechts één IdentiFlight systeem nodig zijn (tabel 1) omdat deze windturbines dicht genoeg bij elkaar staan. Het systeem kan namelijk in de rand van het windpark worden geplaatst en daarbij is de maximumafstand tot de windturbines ongeveer 500 m. Er is dan nog maximaal een extra 500 m nodig om de vogels voldoende rondom alle windturbines op tijd te kunnen detecteren, wat met het systeem mogelijk is (detectieafstand van ongeveer 1.000 m). Door de bewegende onderdelen voor de stereoscopische camera's met zoomfunctie, is er bij het IdentiFlight systeem wel mogelijk een hogere onderhoudskost.

Het DT-Bird systeem is één van de meest gekende van de andere systemen. Het werd bijvoorbeeld al voorgesteld in een gepland windpark in een akkervogelgebied en prioritair maatregelenzone voor grauwe kiekendief in Vlaanderen (Tongeren-Vreeren), specifiek om aanvaringen van grauwe kiekendief of andere in de buurt broedende kiekendief soorten zoals bruine kiekendief te vermijden (Sweco, 2021). Er werd hierbij wel aangegeven dat dergelijk systeem (nog) niet selectief is waardoor ook bij passages van andere grote vogelsoorten zoals blauwe reiger of buizerd de turbine zal stilgelegd worden.

In het INBO advies (Everaert, 2021) over het voorstel van Sweco voor een camerasysteem in het geplande windpark in Tongeren-Vreeren, werd er al op gewezen dat het niet helemaal duidelijk is of het systeem (DT-Bird) al onderscheid kan maken tussen een roofvogel en bv. een grote meeuw. De efficiëntie van dergelijk systeem moet steeds geval per geval worden bekeken. Specifiek voor het geplande windpark in Tongeren-Vreeren werd door het INBO erkend dat het daar voorgestelde systeem op basis van de beschikbare gegevens wel degelijk het aanvaringsrisico van grote vogels zoals kiekendieven significant zou kunnen verminderen tot een verwaarloosbaar risico. Uit de beschikbare gegevens (impactanalyses) weten we echter dat er veel minder grote meeuwen in de buurt van dit geplande windpark vliegen dan ter hoogte van het windpark aan de Zandvlietsluis in de Antwerpse haven.

Momenteel⁵ kunnen Nvisionist-nvbird, BioSeco-wind, Biodiv-Wind, en DT-Bird niet garanderen dat een roofvogel zoals een bruine kiekendief voldoende goed kan onderscheiden worden van bijvoorbeeld een grote meeuw. Het is onzeker of dit in de toekomst wel zal kunnen bij deze systemen. Met het IdentiFlight systeem zou dit wel moeten kunnen (zie boven) of de kans dat dit in de nabije toekomst zal mogelijk zijn lijkt groter dan bij de andere systemen (tabel 1). De reden hiervoor ligt vooral bij het feit dat IdentiFlight momenteel het enige systeem is dat ook hoge resolutie camera's gebruikt met voldoende zoomfunctie. De kwaliteit van het beeld is een cruciale factor om een specifieke soort of soortgroep voldoende zeker te herkennen. Het IdentiFlight systeem kan dankzij de toegepaste camera's wellicht ook een betere route tracking uitvoeren, om nadien bijvoorbeeld ook te analyseren samen met vogelradar data.

⁴ Zie <https://nvisionist.com/nvbird-wtg/>, <https://bioseco.com/products/farms>, <https://www.biodiv-wind.com/>, <https://dtbird.com/>

⁵ Uit een review van VLEEMO NV op basis van verkregen informatie en plaatsbezoeken, alsook uit navraag van het INBO (Joris Everaert) tijdens de 'Conference on Wind energy and Wildlife impacts' van 4-8 april 2022. Deze conclusie is een momentopname en niet gebaseerd op een uitgebreide vergelijkende studie.

Tabel 1. Samenvattende vergelijking door het INBO van de mogelijke camerasystemen, mede gebaseerd op de beoordeling van VLEEMO. Deze vergelijking is een momentopname en niet gebaseerd op een uitgebreide vergelijkende (veld)studie. Er is in de beschikbare literatuur ook geen wetenschappelijke analyse gevonden die de verschillende systemen vergelijkt. Een vraagteken wil zeggen dat er (enige) onzekerheid is op basis van de eigenschappen en/of beoordeling van VLEEMO of INBO.

	IdentiFlight	Nvisionist	BioSeco	Biodiv-Wind (basic)	Biodiv-Wind (Deep-Learning)	DT-Bird
aantal systemen nodig	1	4	4	4	4	4
betrouwbare route tracking	ja	ja (?)	ja (?)	-	-	ja (?)
betrouwbare soortherkenning is technisch mogelijk	wellicht (volgens informatie leverancier)	?	?	?	? (ontwikkeling)	?
(te verwachten) beeldkwaliteit	goed	matig?	matig	matig?	matig?	matig

2. Aanbevelingen naar opvolging en rapportering

Volgens de bijzondere voorwaarden van de vergunningen, zou het camerasysteem ten laatste moeten geïnstalleerd zijn in oktober 2022 (windturbines ZVS-01 en ZVS-02) en maart 2023 (windturbines ZVS-05 en ZVS-06). De verwachte levertermijn voor het IdentiFlight systeem is april 2023 (VLEEMO, 2022). De leveringstermijn van andere camerasystemen (zie 1.2) zal gelijkaardig zijn (persoonlijke communicatie VLEEMO).

IdentiFlight kan in vergelijking met andere systemen naar verwachting momenteel het beste resultaat leveren in de doelstelling om op voldoende afstand de bedoelde soorten te herkennen zodat indien nodig de windturbines tijdig kunnen stilgezet worden (zie deel 1).

In een INBO advies over geplande windturbines in akkervogelgebied en prioritare maatregelenzone voor grauwe kiekendief (Everaert, 2021) werd dieper ingegaan op het aanvaringsrisico van kiekendieven zoals grauwe en bruine kiekendief, inclusief de inzet van een camerasysteem om windturbines stil te leggen bij een naderende vogel. De meest kritische periode voor aanvaring van kiekendieven met windturbines is tijdens de balts, het broeden en het uitvliegen van de jongen. Deze periode situeert zich doorgaans tussen 20 april en 15 augustus (voor bruine kiekendief soms al vanaf begin april). Het risico zal zich vooral voordoen in de buurt van nestlocaties omdat baltsvluchten en oefenvluchten van jongen – die vaak ook op rotorhoogte zijn - zich vooral daar voordoen. Wanneer geen (potentieel) broedende vogels met nestlocatie binnen een risicostraal van 500 m rond windturbines aanwezig zijn (voor zeer zeldzame kiekendieven zoals grauwe kiekendief bij voorkeur vanuit voorzorg 1.000 m omwille van de kleinere populatiegrootte) zal het risico op een populatie-effect door aanvaring veel kleiner zijn en mogelijk (op projectniveau te bepalen) verwaarloosbaar (Schaub, 2017; Schaub & Klaassen, 2019; Everaert, 2021). Voor de roerdomp zal het aanvaringsrisico naar verwachting ook het grootst zijn in de buurt van nestlocaties (ca. in periode april-juli), vermoedelijk tot op 500 à 1.000 m.

Volgens HeronConservation (2022) voert de roerdomp boven zijn broedgebied baltsvluchten uit op wisselende hoogtes tot zeker 60 m hoog.

We kunnen dus stellen dat een potentieel belangrijk aanvaringsrisico voor bruine kiekendief en roerdomp zich vooral zal voordoen tijdens het broedseizoen en binnen de 500 à 1.000 m van (mogelijke) broedlocaties. Buiten het broedseizoen zal het risico verwaarloosbaar zijn.

Het Opstalvalleigebied (als mogelijk toekomstig broedgebied voor bruine kiekendief en roerdomp, waarvan sprake in de motivering van de bijzondere voorwaarden) is gesitueerd op meer dan 1.800 m van de windturbines. Momenteel komen deze soorten daar nog niet voor als broedvogel.

Dit alles in beschouwing genomen, zien we geen probleem als het camerasysteem pas tegen of in de loop van het broedseizoen van 2023 kan geleverd en geïnstalleerd worden.

Voor de verdere werking van het optisch vogeldetectiesysteem na installatie, is het aanbevolen om de bijzondere voorwaarden betreffende dit systeem op basis van de beschikbare literatuur en nieuwe kennis van de monitoring waar mogelijk te laten aanpassen in de vergunningen. (bv. enkel tijdens het broedseizoen of mits onderbouwing op termijn het systeem zelfs te deactiveren gezien de grote afstand tot het Opstalvalleigebied).

In de bijzondere voorwaarden van de vergunningen is voor de monitoring van vliegbewegingen en aanvaringsslachtoffers sprake van een "tweejaarlijkse monitoring" (= 'elke twee jaar'). Voor algemene aanbevelingen over de duur en periodiciteit van monitoring na plaatsing van windturbines (of zoals hier een hervergunning) verwijzen we in eerste instantie naar de INBO leidraad (Everaert, 2015). Hierin is sprake van minstens drie jaar. In bepaalde gevallen kan bijvoorbeeld gekozen worden voor een opvolging in jaar 1, 2, 3, 6 en 9. Maar het al dan niet uitvoeren van monitoring en de duur ervan moet steeds op projectniveau grondig worden bekeken. Concreet voor het voorliggend dossier kan een eventuele aanpassing van de monitoring zeker te overwegen zijn via een wijziging van de bijzondere voorwaarden.

Conclusies

In de bijzondere voorwaarden van de hervergunning voor vier bestaande windturbines ten noorden van de Zandvlietsluis in de Antwerpse haven (opgesplitst in twee dossiers van telkens twee turbines) werd naast monitoring van vliegbewegingen en aanvaringsslachtoffers ook opgelegd dat er binnen een jaar na datum van onderhavige vergunningen een optisch vogeldetectiesysteem moet geïnstalleerd worden dat de windturbines overdag kan stilleggen om een aanvaring van de vogelsoorten bruine kiekendief en roerdomp te vermijden. De deadline voor deze installatie is volgens de vergunningen oktober 2022 (windturbines ZVS-01 en ZVS-02) en maart 2023 (windturbines ZVS-05 en ZVS-06). Als motivering voor het opleggen van de voorwaarden, werd gesteld dat er bij de inschatting van de effecten op bruine kiekendief en roerdomp niet op afdoende en concrete wijze werd ingegaan op de situatie na de mogelijk toekomstige ontwikkelingen als broedgebied voor deze soorten in het Opstalvalleigebied (ca. 1.800 m en verder van de windturbines).

Het door VLEEMO voorgestelde IdentIFlight camerasysteem heeft momenteel in vergelijking met andere systemen de grootste kans om specifiek voor risicovolle vliegbewegingen van bruine kiekendief en roerdomp de windturbines stil te leggen. Mogelijk is er nog een leerproces van het systeem nodig. Er kan dan verwacht worden dat

de windturbines tijdens dit leerproces ook (soms) zullen stilgelegd worden bij vliegbewegingen van moeilijk te onderscheiden andere soorten. Mede dankzij de betere beeldkwaliteit (zoomfunctie) lijkt dit systeem momenteel het beste op de markt.

Omwille van oplopende leveringstermijnen voor dergelijke hoogtechnologische camerasystemen, verwacht VLEEMO dat het systeem operationeel kan zijn rond april 2023. Voor de bruine kiekendief en de roerdomp zien we omwille van verschillende redenen geen probleem als het betreffende camerasysteem pas tegen of in de loop van het broedseizoen van 2023 kan geleverd en geïnstalleerd worden: het aanvaringsrisico is verwaarloosbaar buiten het broedseizoen, de soorten komen actueel nog niet tot broeden in het Opstalvalleigebied, en een mogelijk belangrijk aanvaringsrisico zal bovendien vooral beperkt zijn voor windturbines binnen de 500 à 1.000 m van broedgebieden. Het Opstalvalleigebied is gesitueerd op grotere afstand.

Voor de verdere werking van het camerasysteem na installatie, is het aanbevolen om de bijzondere voorwaarden betreffende dit systeem op basis van de beschikbare literatuur en nieuwe kennis van de monitoring waar mogelijk te laten aanpassen in de vergunningen (bv. enkel tijdens het broedseizoen of mits onderbouwing op termijn het systeem zelfs te deactiveren gezien de grote afstand tot het Opstalvalleigebied). Ook een eventuele aanpassing van de huidig opgelegde monitoring is op termijn te overwegen via een wijziging van de bijzondere voorwaarden in de vergunningen.

Referenties

Everaert J. (2021). Advies over de ecologische onderbouwing van de voorgestelde milderende maatregelen bij geplande windturbines in Tongeren en Vreren. Adviezen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek; nr. INBO.A.4245. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

HeronConservation (2022). Eurasian Bittern. The IUCN-SCC Heron Specialist Group.⁶

Schaub T. (2017). Potential collision risk of harriers Circus spp. with wind turbines during breeding season derived from GPS tracking. Master Thesis M.Sc. program Ecology, Evolution and Nature Conservation, University of Potsdam, Germany.

Schaub T. & Klaassen R. (2019). Vlieggedrag kiekendieven bepaalt aanvaringsrisico met windturbines. Grauwe Kiekendief– Kenniscentrum Akkervogels. Nature Today 17 november 2019.

Sweco (2021). Windturbines en problematiek grauwe kiekendief/akkervogels en milderende maatregelen. Memo nr. 1284-0036, 01/07/2021. Sweco Belgium bv/srl., Gent, Brussel.

VLEEMO (2022). Omgevingsvergunning windturbines Zandvlietsluis. Nota aan het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB).

⁶ <https://www.heronconservation.org/herons-of-the-world/list-of-herons/eurasian-bittern/>