

Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

> Retouradres Postbus 20901 2500 EX Den Haag

De voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten-Generaal
Binnenhof 4
2513 AA DEN HAAG

**Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat**

Rijnstraat 8
2515 XP Den Haag
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

T 070-456 0000
F 070-456 1111

Ons kenmerk
IENW/BSK-2019/104539

Uw kenmerk
2019Z08906

Bijlage(n)
-

Datum 27 mei 2019
Betreft Beantwoording Kamervragen van het lid Bruins (CU) over
vliegveiligheid en vogelaanvaringen

Geachte voorzitter,

Hierbij beantwoord ik de schriftelijke vragen van het lid Bruins (Christen Unie),
ingediend op 30 april jl., over vliegveiligheid en vogelaanvaringen.

Vraag 1.

Herinnert u zich dat u op vraag 2 van de vragen over vliegveiligheid en
vogelaanvaringen ("Kunt u in detail beargumenteren waarom de ... gebruikte
weerradar in De Bilt ... een representatief beeld geeft van de vogelbewegingen
rondom Lelystad Airport...") hebt geantwoord: "(d)eze radar is representatief voor
de breedfront vogeltrek boven Luchthaven Lelystad en de tijdelijke
aansluitroutes."?¹

Antwoord 1.

Ja.

Vraag 2.

Kunt u alsnog in detail beargumenteren waarom de weerradar als representatief
beschouwd mag worden voor de breedfront vogeltrek in genoemde gebieden, in
het licht van de beperkte reikwijdte van de radar van 5-25 km?

Antwoord 2.

In mijn eerdere beantwoording¹ op vragen van uw Kamer heb ik aangegeven dat
voor het bepalen van de invloed van de breedfront vogeltrek in relatie tot de
ligging van de aansluitroutes, data van de Koninklijke Luchtmacht (KLu) zijn
gebruikt die met de KNMI-radar in De Bilt zijn verzameld.

De techniek om vogelbewegingen met radar te registreren is in de jaren negentig
van de vorige eeuw ontwikkeld ten behoeve van het bewaken van de veiligheid
van het militaire luchtverkeer. Vooral in verband met het vliegen op lagere hoogte
(laagvlieg oefeningen met straaljagers), in de hoogte band waar vogeltrek

¹ Antwoorden op vragen commissie over vliegveiligheid en vogelaanvaringen, 18 april 2019
(Kamerstuk 31936, nr. 588)

plaatsvindt, was er behoefte aan informatie om vogelaanvaringen te kunnen voorkomen. Staaljagers zijn door hun hoge snelheid en type motor (waarvan ze er maar één hebben) heel gevoelig voor botsingen met vogels (de energie bij een botsing met een vogel is kwadratisch afhankelijk van de snelheid). Specifiek voor het laagvliegen worden al meer dan 20 jaar, op basis van met software geanalyseerde radargegevens, waarschuwingen en soms ook restricties afgegeven voor bepaalde hoogteklassen waarop vlieg oefeningen plaatsvinden. Aanvankelijk werden hiervoor militaire radars gebruikt zoals bij Wier in Friesland. Na de eeuwwisseling zijn technieken ontwikkeld om uit weerradars, zoals die door de verschillende meteorologische diensten, waaronder het KNMI, worden gebruikt, gegevens over vogelbewegingen te onttrekken^{2,3,4}. Deze techniek is door de KLu en BAF (Belgian Airforce) gevalideerd³. Het detecteren van vogeltrek met weerradars geeft een zodanig reëel beeld van de trekbewegingen van vogels, inclusief informatie over hun hoogte, dat deze informatie door de KLu en BAF dagelijks wordt gebruikt om de veiligheid bij laagvlieg oefeningen te borgen. De informatie van het vogeltrek waarschuwingssysteem is online te zien op www.flysafe-birdtam.eu onder de tab "migration" en vervolgens "altitude profiles".

**Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat**

Ons kenmerk
IENW/BSK-2019/104539

Voor het onderzoek naar de breedfront vogeltrek op de aansluitroutes van Lelystad Airport zijn de data van de KNMI-weerradar gebruikt omdat deze radar het dichtst bij Lelystad Airport ligt, de afstand is 30 km. Hoewel deze radar een veel groter bereik heeft, is voor het bepalen van een driedimensionaal beeld van de vogeltrek (met een hoogte component) het bereik beperkter (5 tot 25 km). Om een zo goed mogelijk plaatje te krijgen van de breedfront vogeltrek waarin fluctuaties zijn verdisconteerd, is een dataset gebruikt die de periode 2012 tot en met 2017 bestrijkt. De dataset bevat registraties van het aantal vogels per 5 minuten-periode, per hoogteklasse van 200 m, tot een hoogte van 4.000 m. Hierdoor is de analyse gebaseerd op een grote hoeveelheid data. Gezien de beproefde en gevalideerde methodiek om de dichtheid van vliegende vogels met weerradar te meten en de grote hoeveelheid geanalyseerde data, geeft dit radaronderzoek een accuraat beeld van het aanbod aan vliegende vogels in het onderzoeksgebied rond de radar. Het vergelijken met oude data van de militaire radars zoals die vroeger voor vogeltrekdetectie werden gebruikt, levert geen accuratere informatie op en heeft dan ook geen toegevoegde waarde.

Met de dataset van de KNMI-radar is een beeld bepaald van de breedfront vogeltrek in het gebied tot 25 km rond de radar. Dit beeld is representatief voor de breedfront vogeltrek op de aansluitroutes omdat de breedfront vogeltrek over grote gebieden in Nederland min of meer gelijkmatig verloopt. Dat wil zeggen dat op de schaal van Nederland er in aard en omvang van de trek, slechts kleine verschillen van oost naar west te zien zijn (dwars op de trekrichting) en dat de verschillen in het verlengde van de trekrichting (NO-ZW) zelfs verwaarloosbaar zijn. Dit blijkt uit eerder verricht onderzoek⁵. De conclusie van het onderzoek dat

² van Gasteren H., I. Holleman, W. Bouten, E. van Loon & J. Shamon-Baranes 2008. *Extracting bird migration information from C-band Doppler weather radars*. *Ibis* 150: 674-686

³ Holleman I., H. van Gasteren & W. Bouten 2008. *Quality Assessment of Weather Radar Wind Profiles during Bird Migration*. *Journal of Atmospheric and Oceanic Technology* 25(12): 2188-2198

⁴ Dokter A.M., F. Liechti, H. Stark, L. Delobbe, P. Tabary & I. Holleman 2010. *Bird migration flight altitudes studied by a network of operational weather radars*. *J. R. Soc. Interface*. (doi:10.1098/rsif.2010.0116)

⁵ *Zichtbare Vogeltrek over Nederland*; Lensink R., H. van Gasteren, F. Hustings, L. Linnartz, F. Vogelzang, C. Witkamp, L.S. Buurma & G. van Duin (red.) 2002.

is uitgevoerd met de data van de KLu^{6,7} is dat er op de aansluitroutes geen sprake is van een duidelijk verhoogd risico voor het luchtverkeer.

**Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat**

Evenals op alle andere luchthavens, geldt ook op Lelystad Airport, dat vliegtuigen tijdens de start of de landing door een hoogte band vliegen waar zich ook trekvogels kunnen bevinden. Dit is echter maar kort, zeker tijdens de start. De klimhoek van een modern verkeersvliegtuig is bijzonder steil. Tijdens de landing is een vliegtuig vanwege het geringere motorvermogen en de lagere snelheid veel minder gevoelig voor aanvaringen. Conclusie van het onderzoek is dat er geen extra aandacht noodzakelijk is voor de bewegingen van trekkende vogels in de luchtlagen boven 600 meter. De actie die de KLu neemt bij een risicomelding van een hoge trekvogeldichtheid is hiermee te vergelijken. De straaljagers moeten in die gevallen doorstijgen naar grotere hoogte en er wordt niet laag gevlogen. Ook zij doorkruisen dan de luchtlaag met verhoogde vogeldichtheid, maar dat is maar kort en daarboven is het risico op aanvaringen gering.

Ons kenmerk
IENW/BSK-2019/104539

Nadere informatie over de onderzoeksmethodiek op de aansluitroutes is te vinden in het rapport "Vormen vliegbewegingen van lokale vogels en trekkende vogels een risico voor het luchtverkeer van en naar Lelystad Airport?"⁷ dat in het kader van het MER 2018 is uitgevoerd.

Vraag 3.

Herinnert u zich dat u schreef dat de KLu de analyse van de data in de conceptrapportage van het onderzoeksbureau heeft beoordeeld? Bent u bereid deze beoordeling met de Kamer te delen?

Antwoord 3.

Bij de KLu zit grote deskundigheid op het gebied van het detecteren van vogels met weerradar en het analyseren van deze gegevens. De specialist van de KLu heeft de ruwe data van de KNMI-radar voor het Bureau Waardenburg, de uitvoerder van het onderzoek, gegenereerd tot een bruikbare dataset. Hij heeft een toelichting gegeven bij de gegevens uit de dataset en heeft het resultaat van de analyse, die door Waardenburg is uitgevoerd, beoordeeld. Dit is niet op schrift gesteld, maar deze werkwijze is verwoord in het rapport⁸ en wordt bevestigd door zowel de specialist van de KLu als de onderzoeker van Bureau Waardenburg.

Hoogachtend,

DE MINISTER VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT,

drs. C. van Nieuwenhuizen Wijbenga

⁶ Kamerstuk 31936 nr. 488

⁷ Rapport: *Vormen vliegbewegingen van lokale vogels en trekkende vogels een risico voor het luchtverkeer van en naar Lelystad Airport?*

<https://www.luchtvaartindetoeekomst.nl/luchthavens/lelystad+airport/documenten+lelystad+airport/default.aspx#folder=1305759>

⁸ Zie ook p.3 van het rapport "Vormen vliegbewegingen van lokale vogels en trekkende vogels een risico voor het luchtverkeer van en naar Lelystad Airport?".