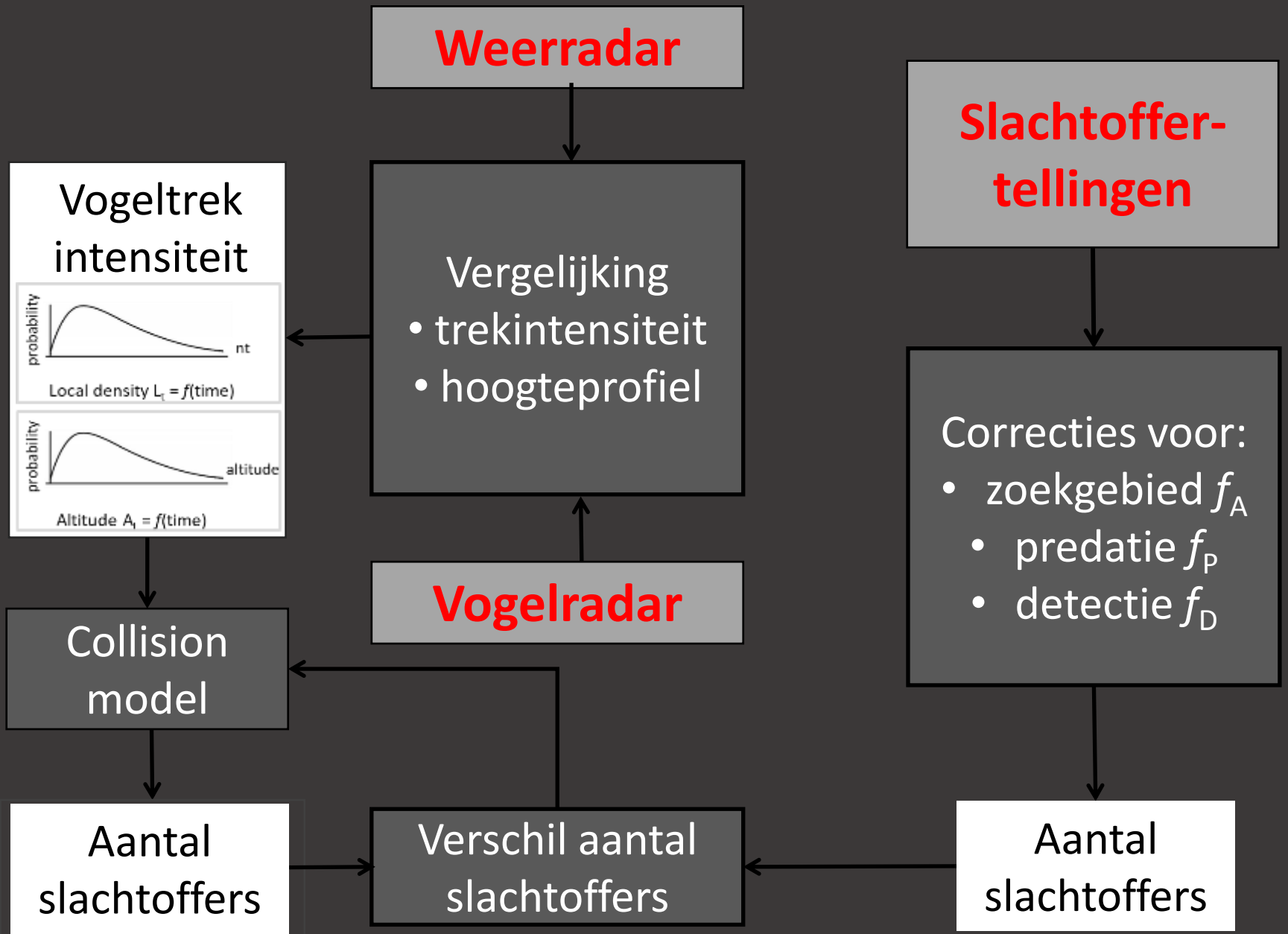
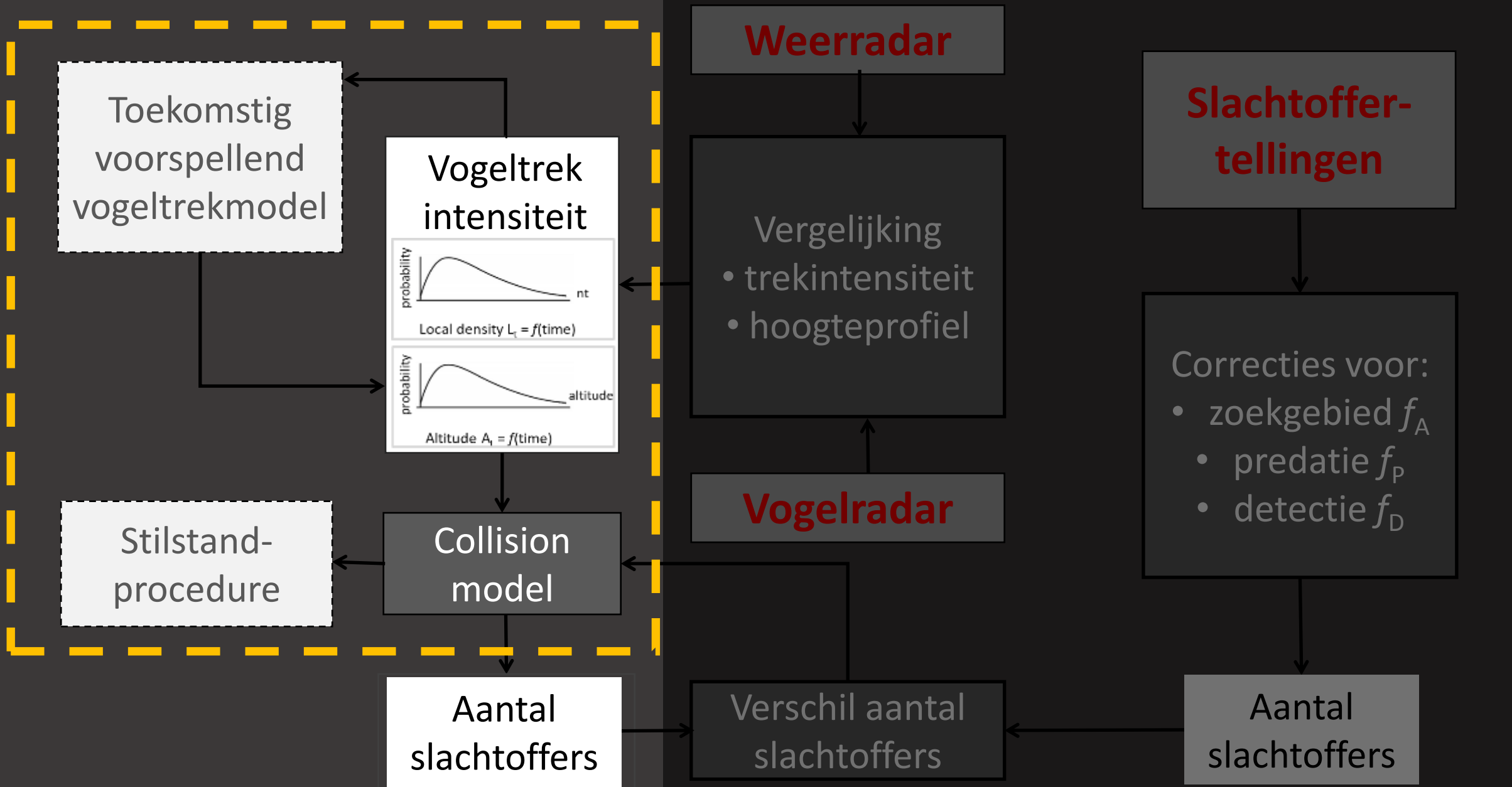


Eemshaven Showcase

haalbaarheidsstudie voor de ontwikkeling van een
voorspellend vogeltrekmodel en stilstandvoorziening
voor het windpark Eemshaven





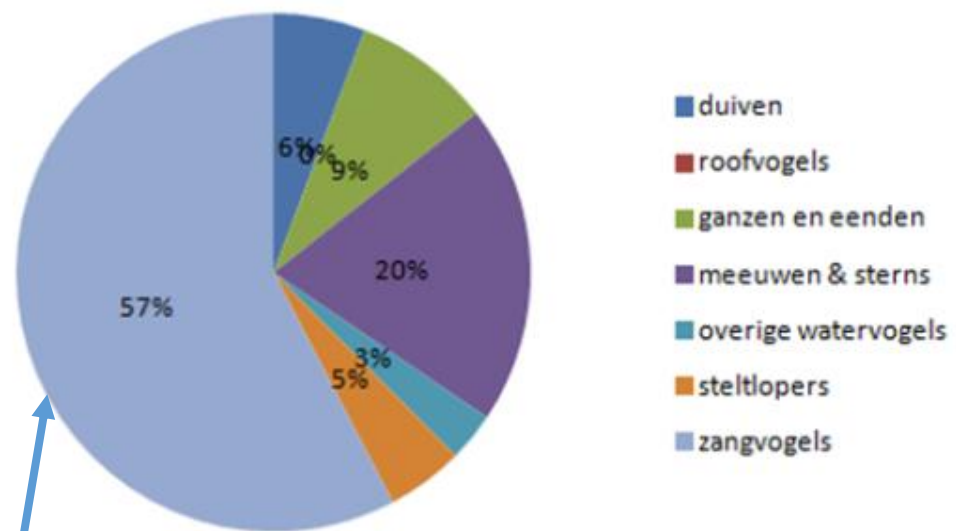


Slachtofferonderzoek

33 turbines waar gezocht is
1 ha per turbine (ongeveer 20% van oppervlak)

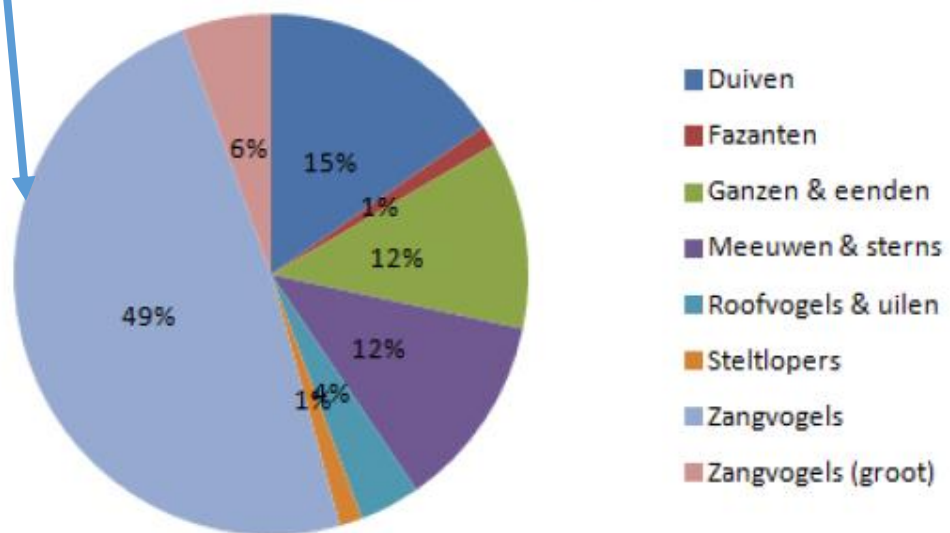


Gecorrigeerd najaar 2018

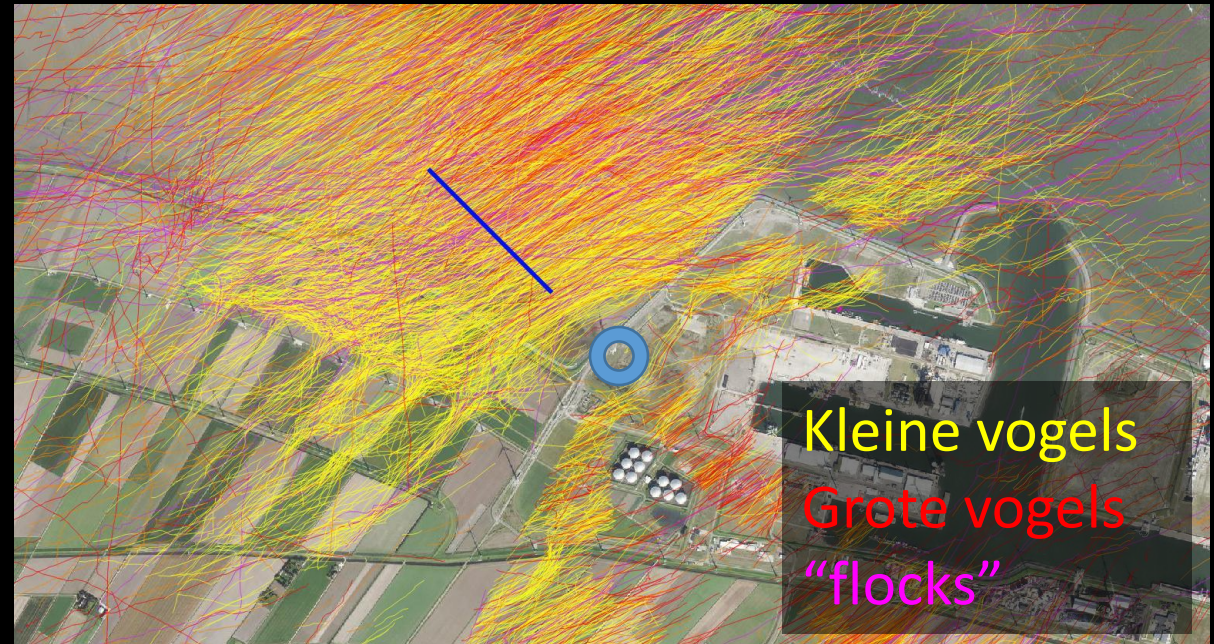


Zangvogels: 1200 in najaar, 500 in voorjaar

Gecorrigeerd voorjaar 2019

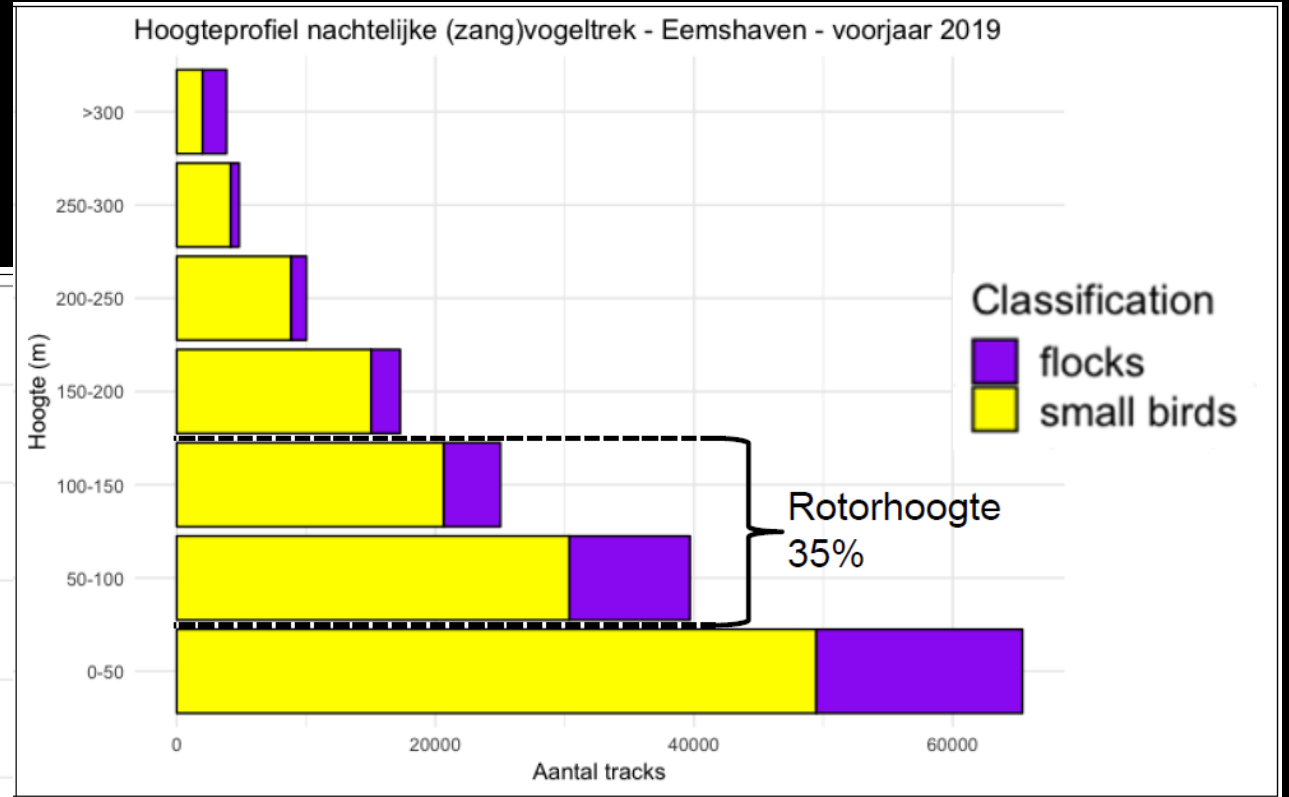
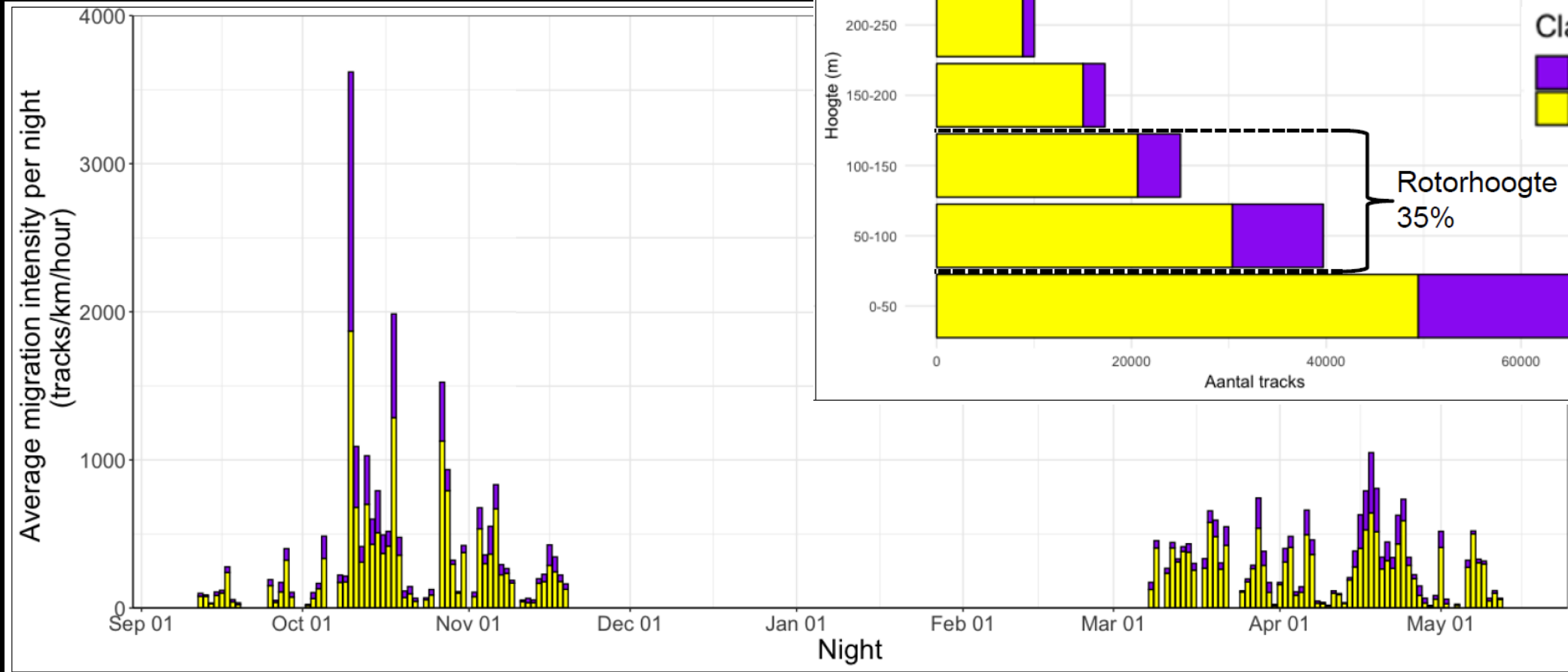


Robin 3D Max radar



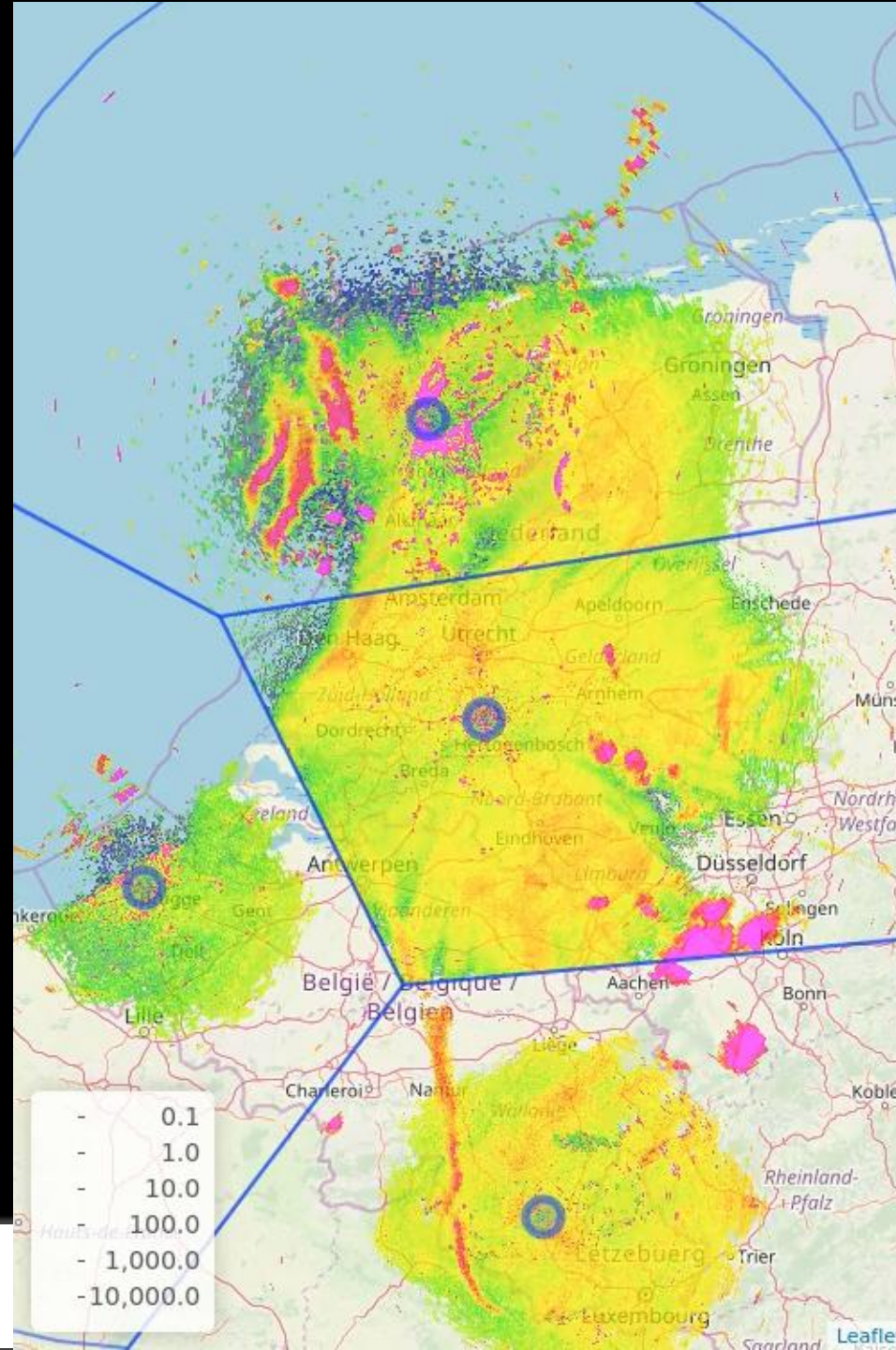


Robin 3D Max radar

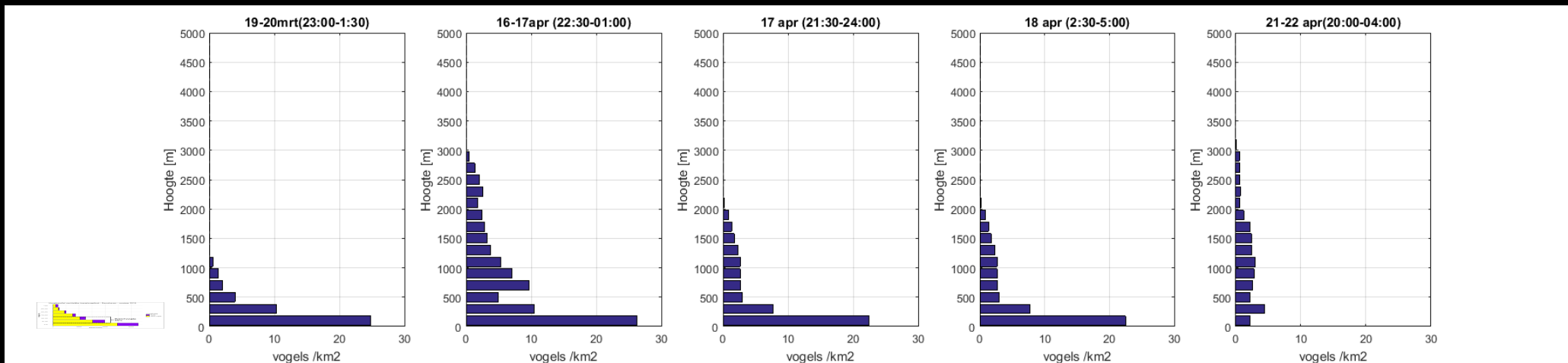
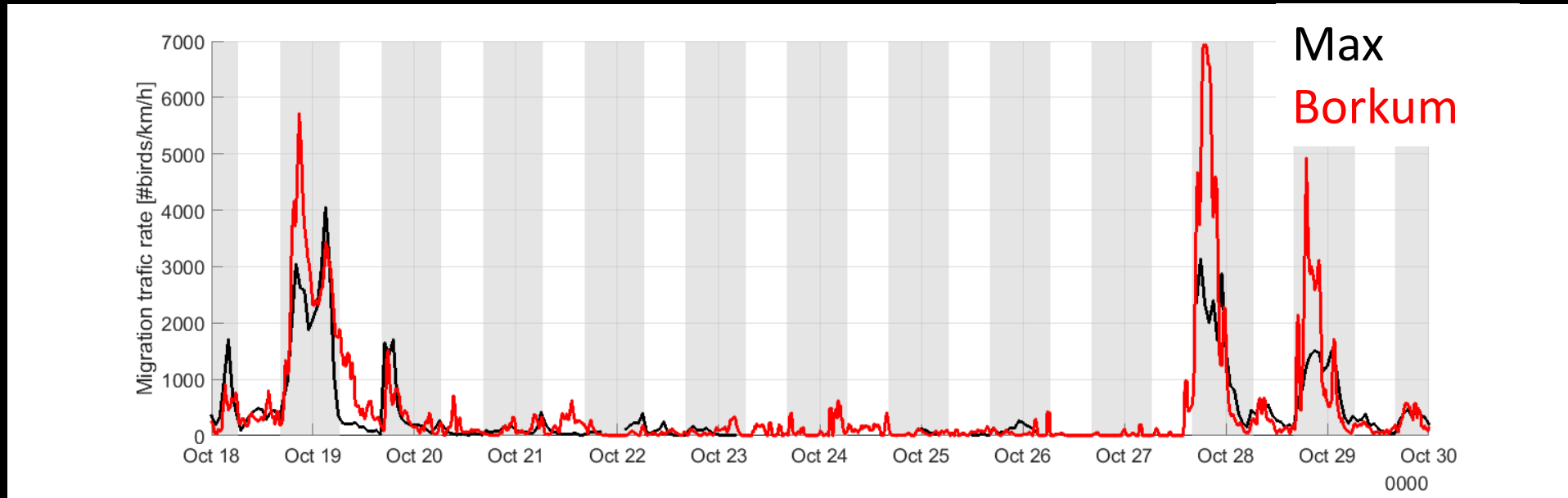


Weerradars

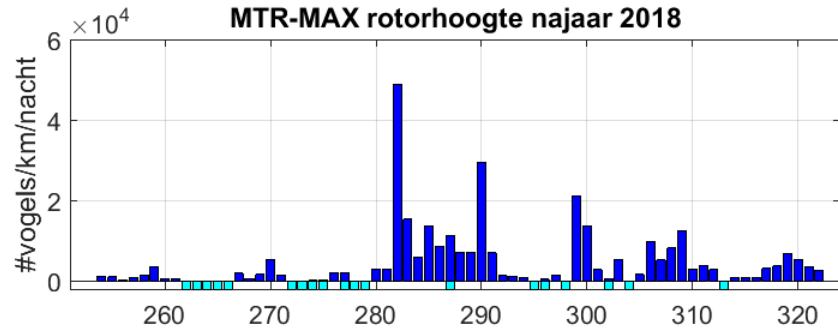
3-4 okt 2016



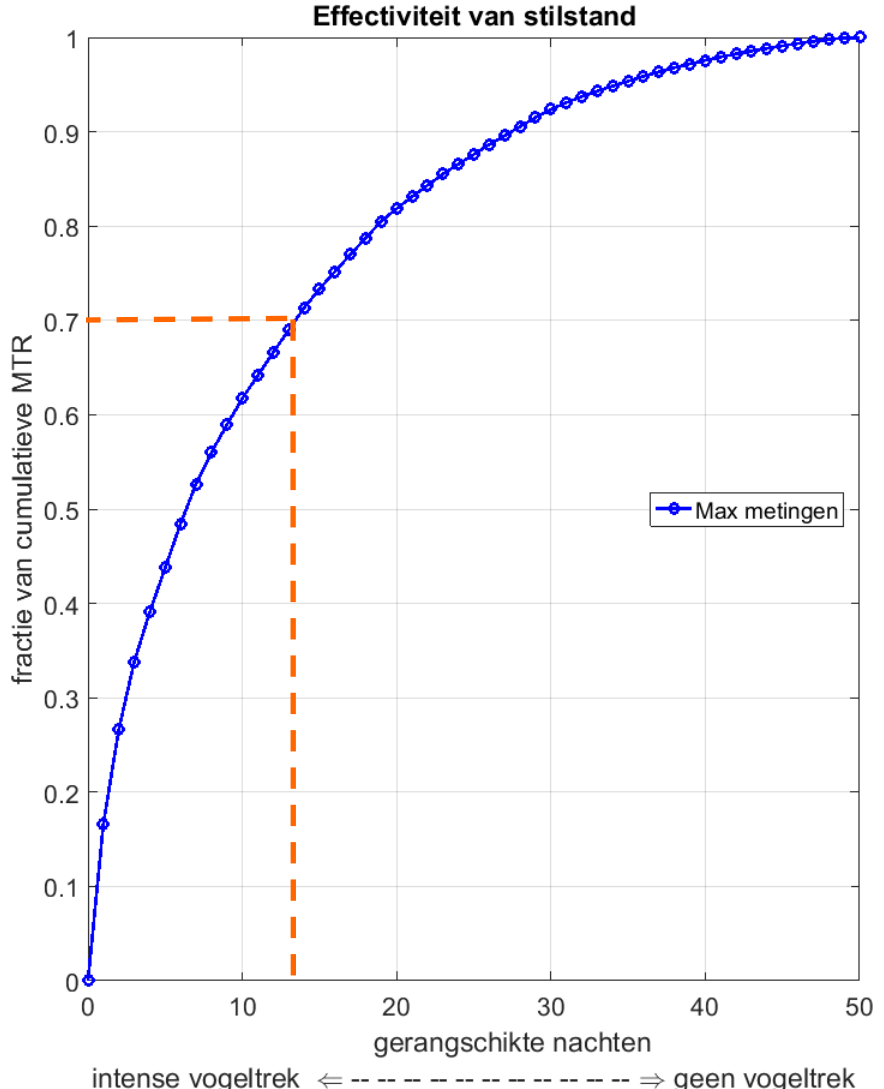
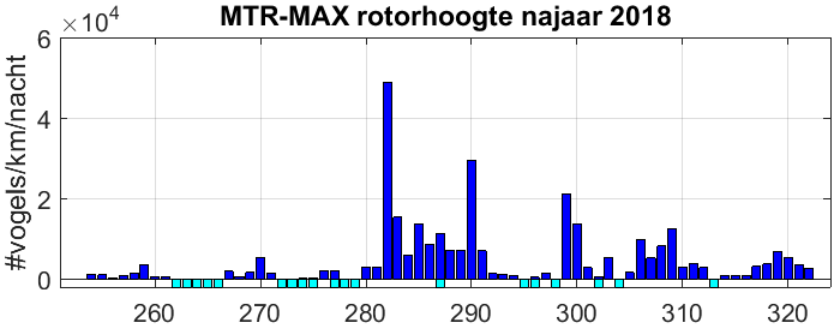
Vergelijking Weerradar (Borkum) – Vogelradar (Max)



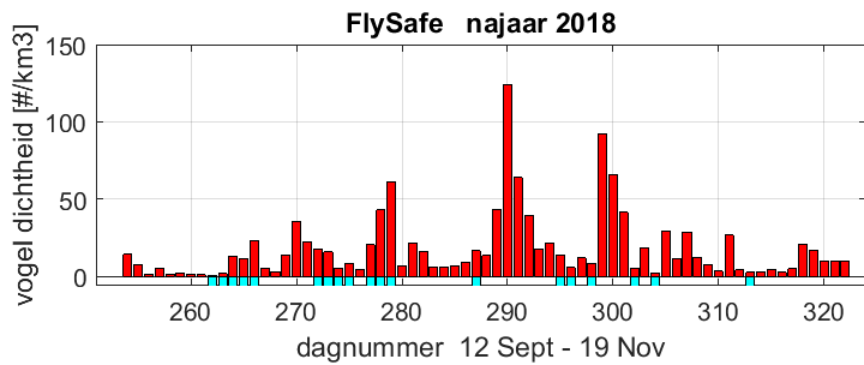
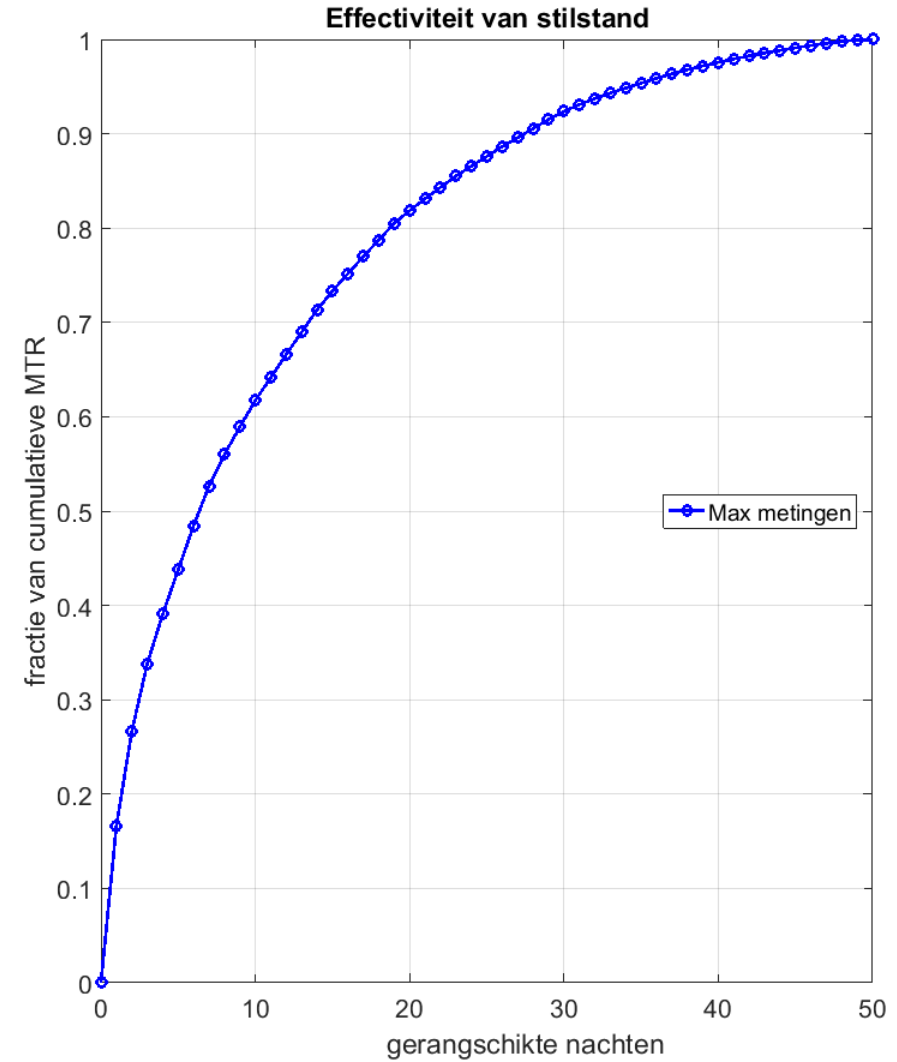
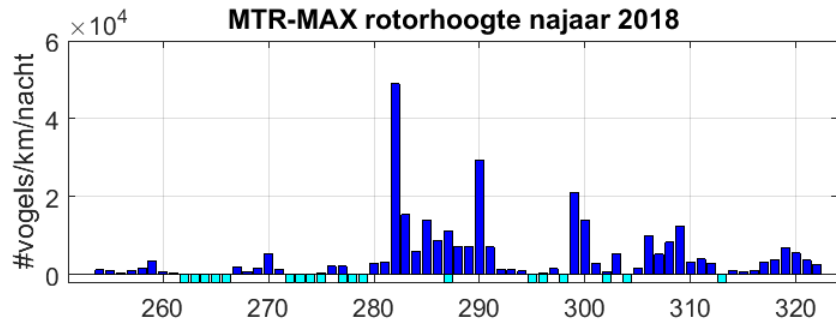
Najaar 2018



Najaar 2018

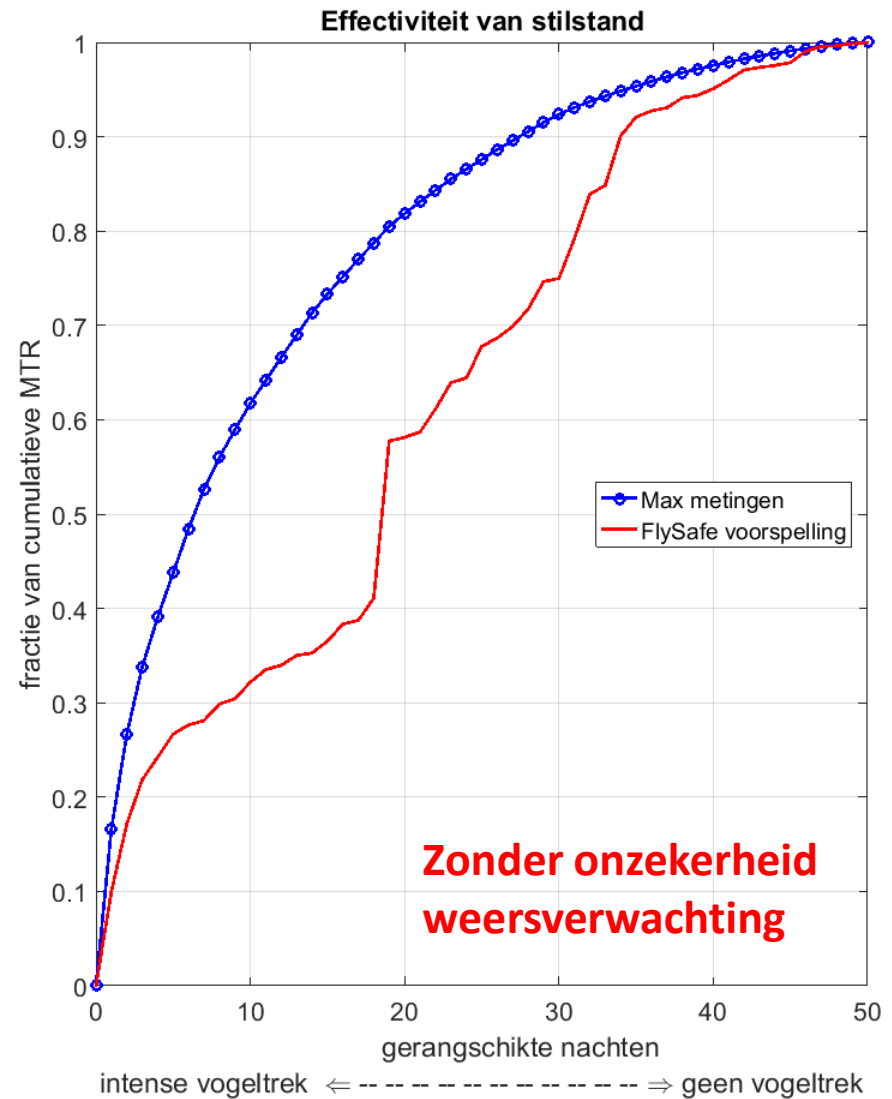
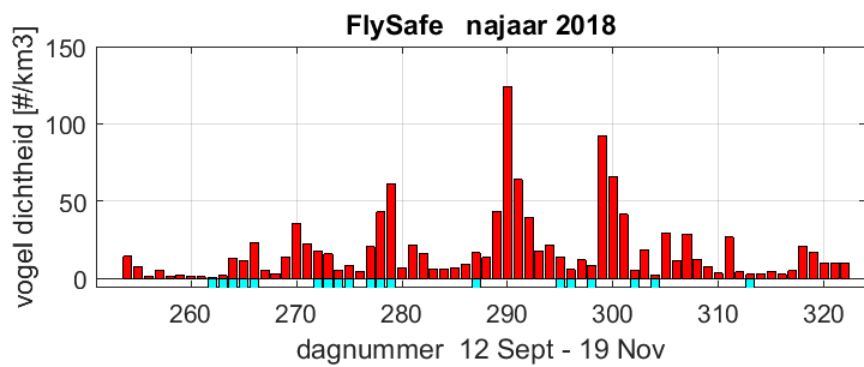
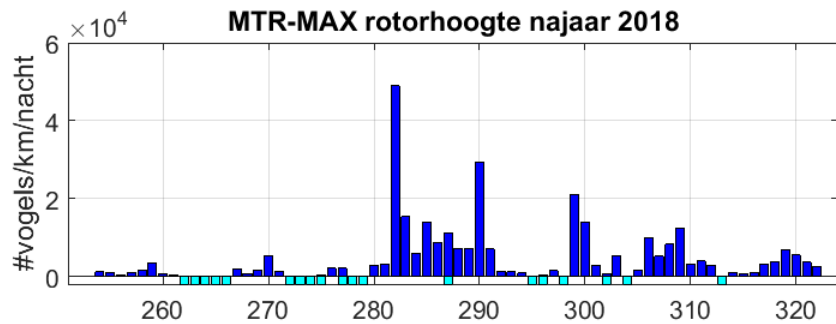


Najaar 2018

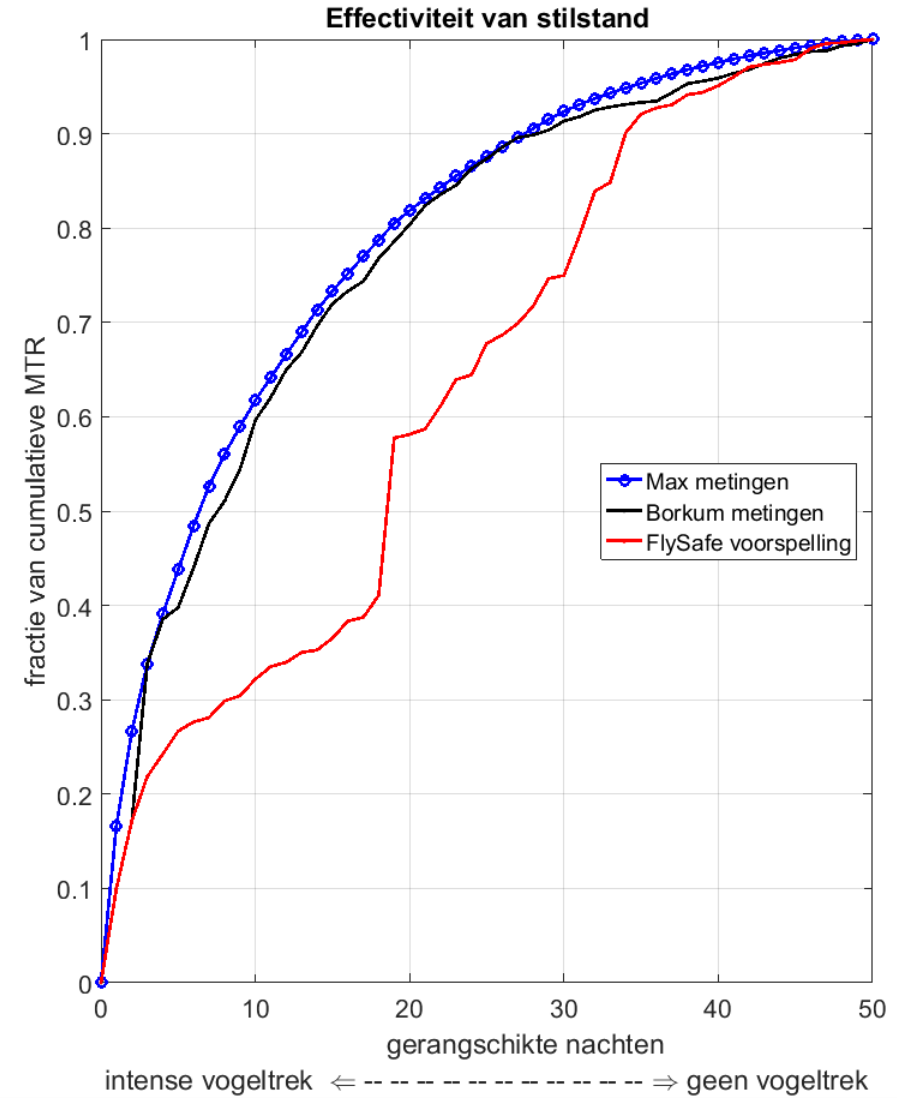
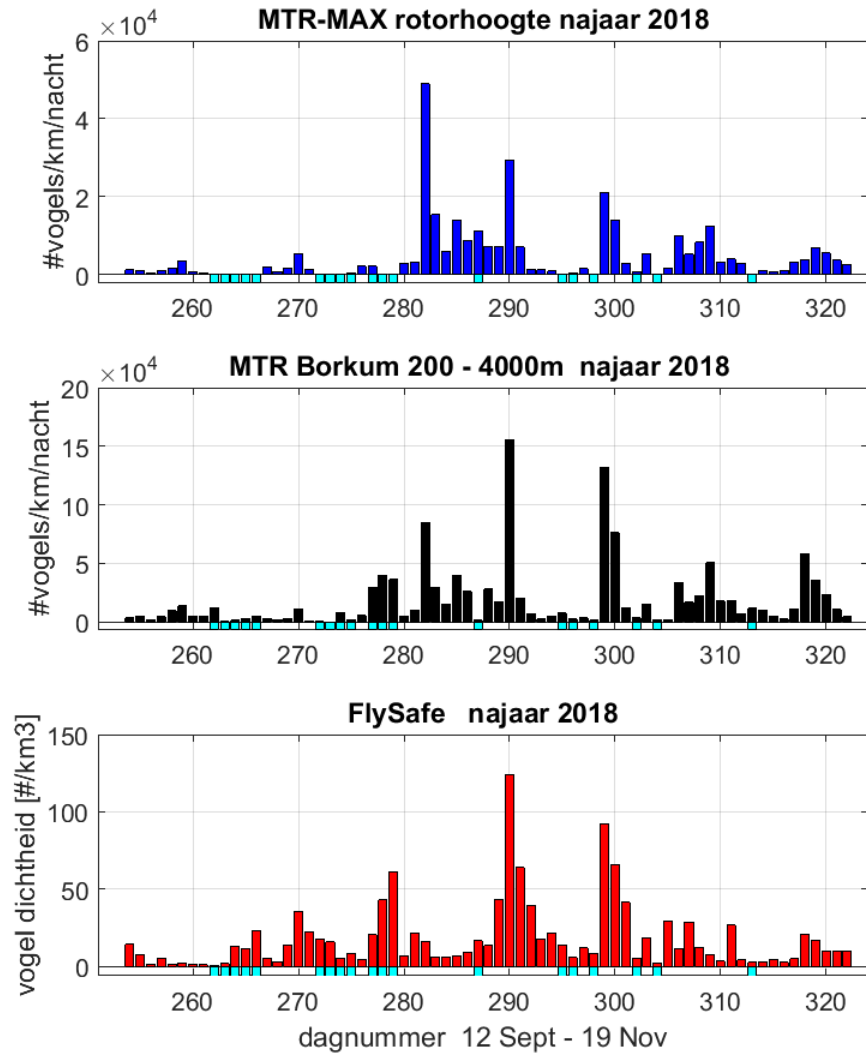


intense vogeltrek ← ----- ⇒ geen vogeltrek

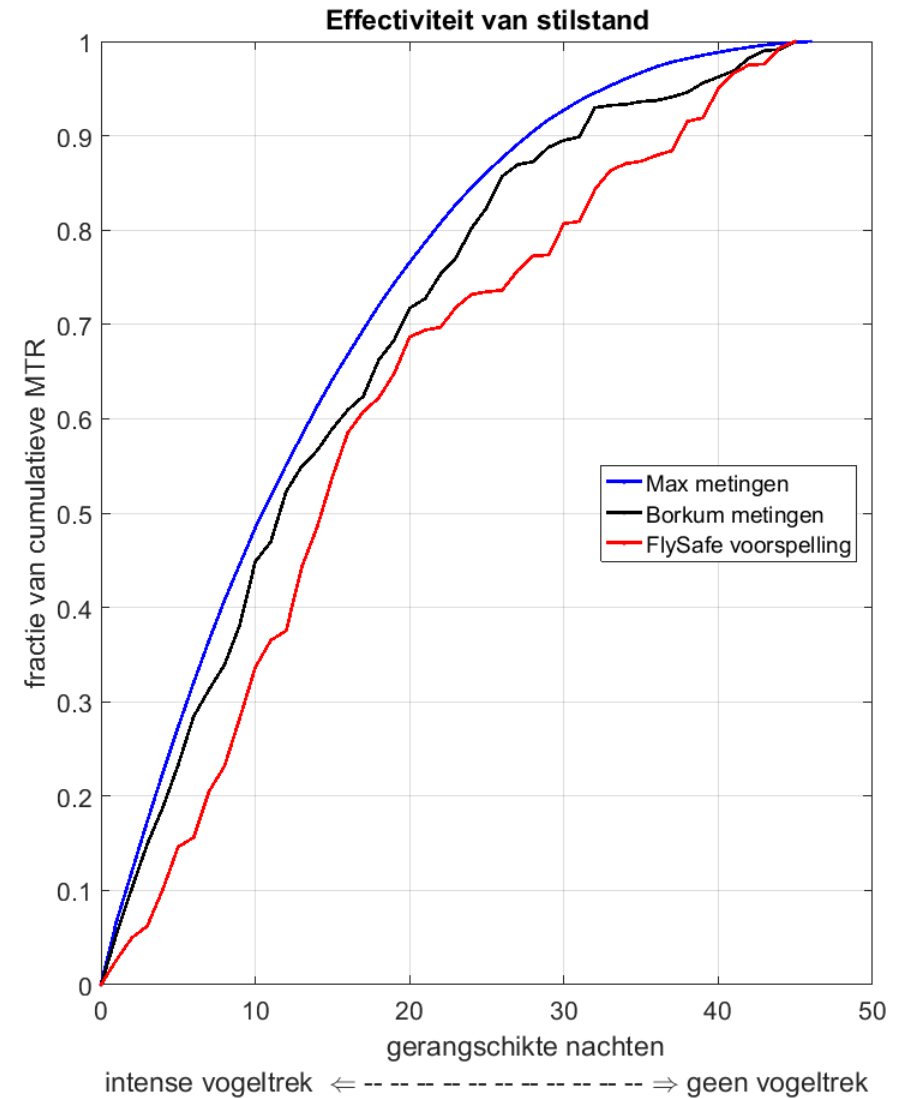
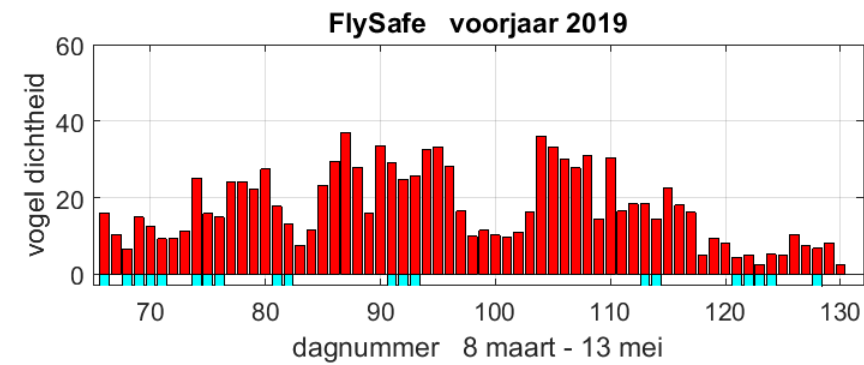
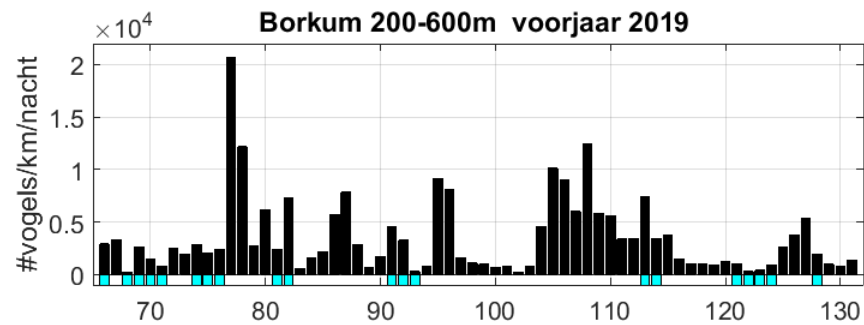
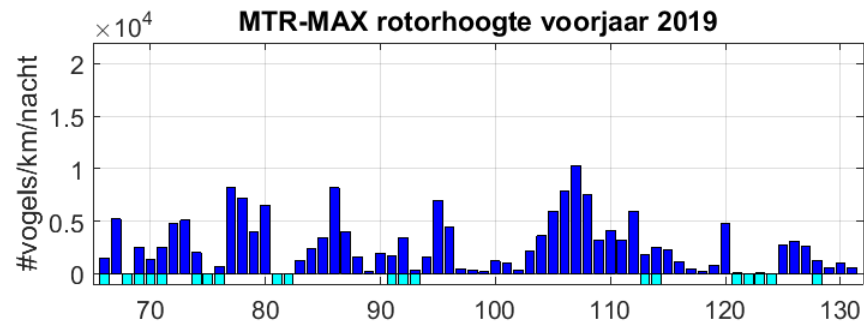
Najaar 2018



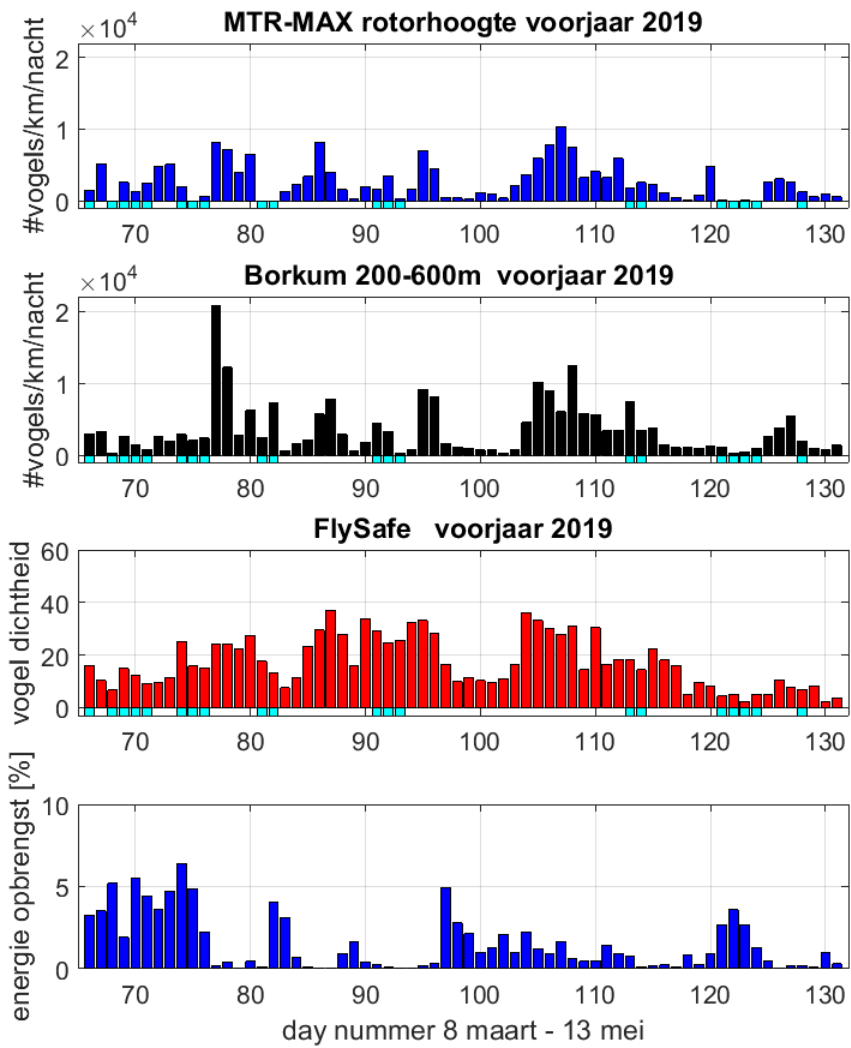
Najaar 2018



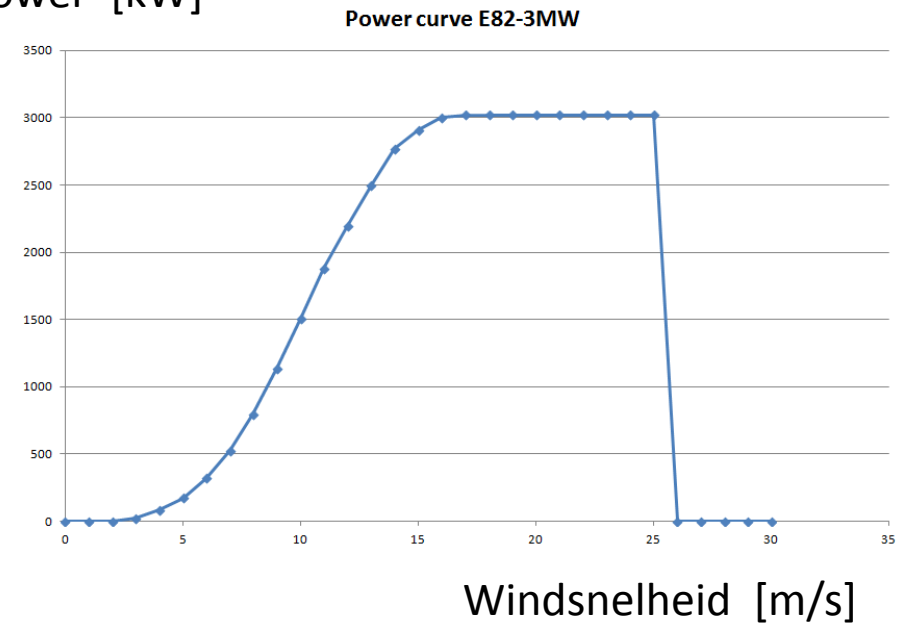
Voorjaar 2019



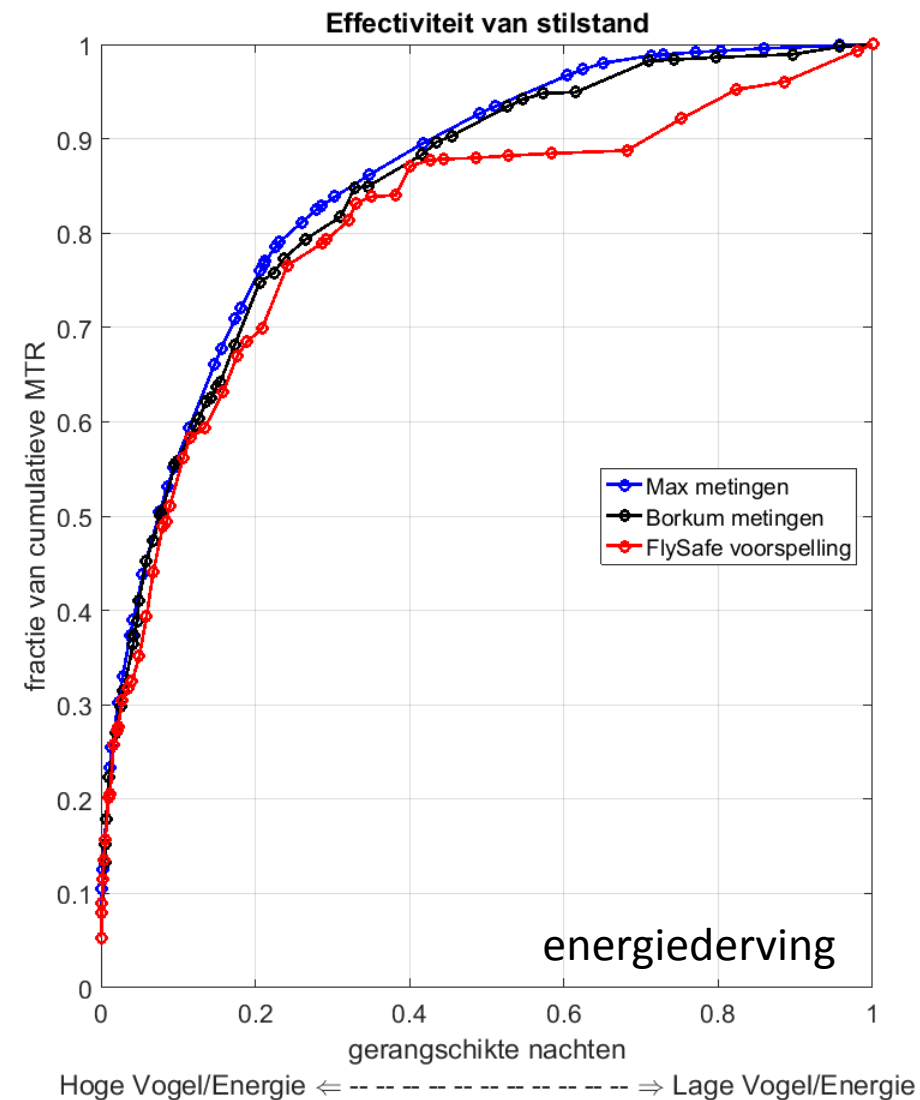
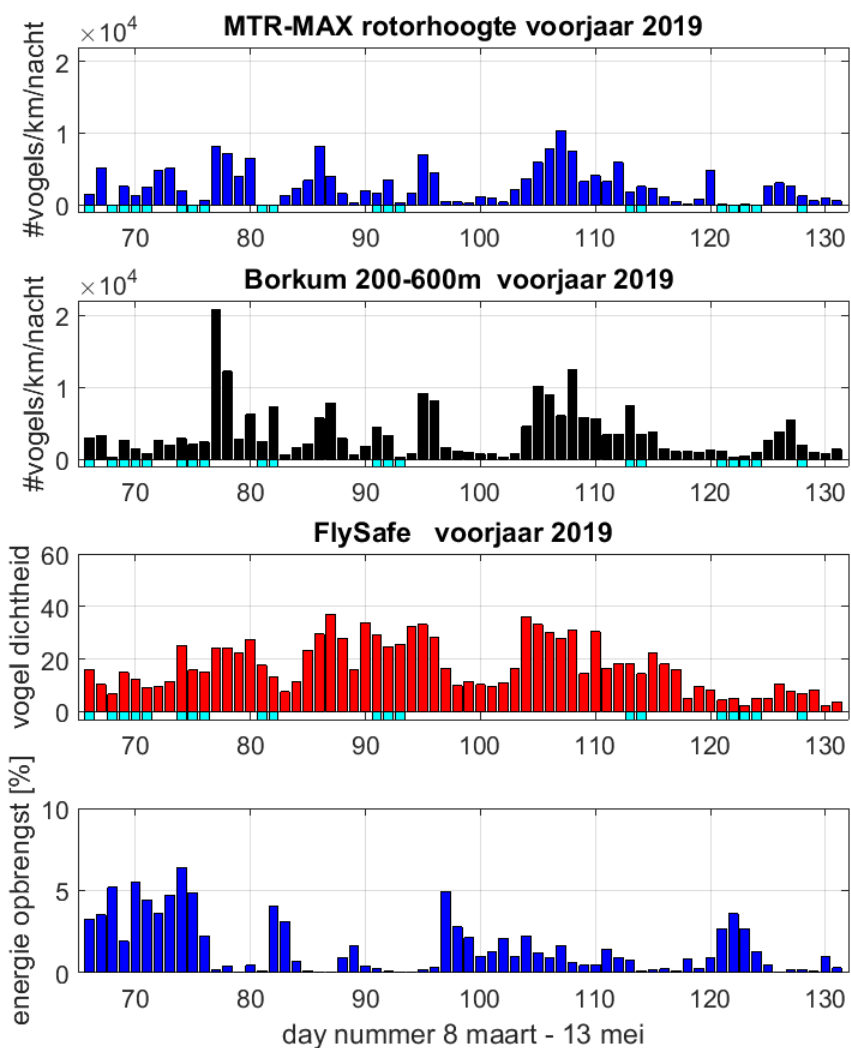
Voorjaar 2019



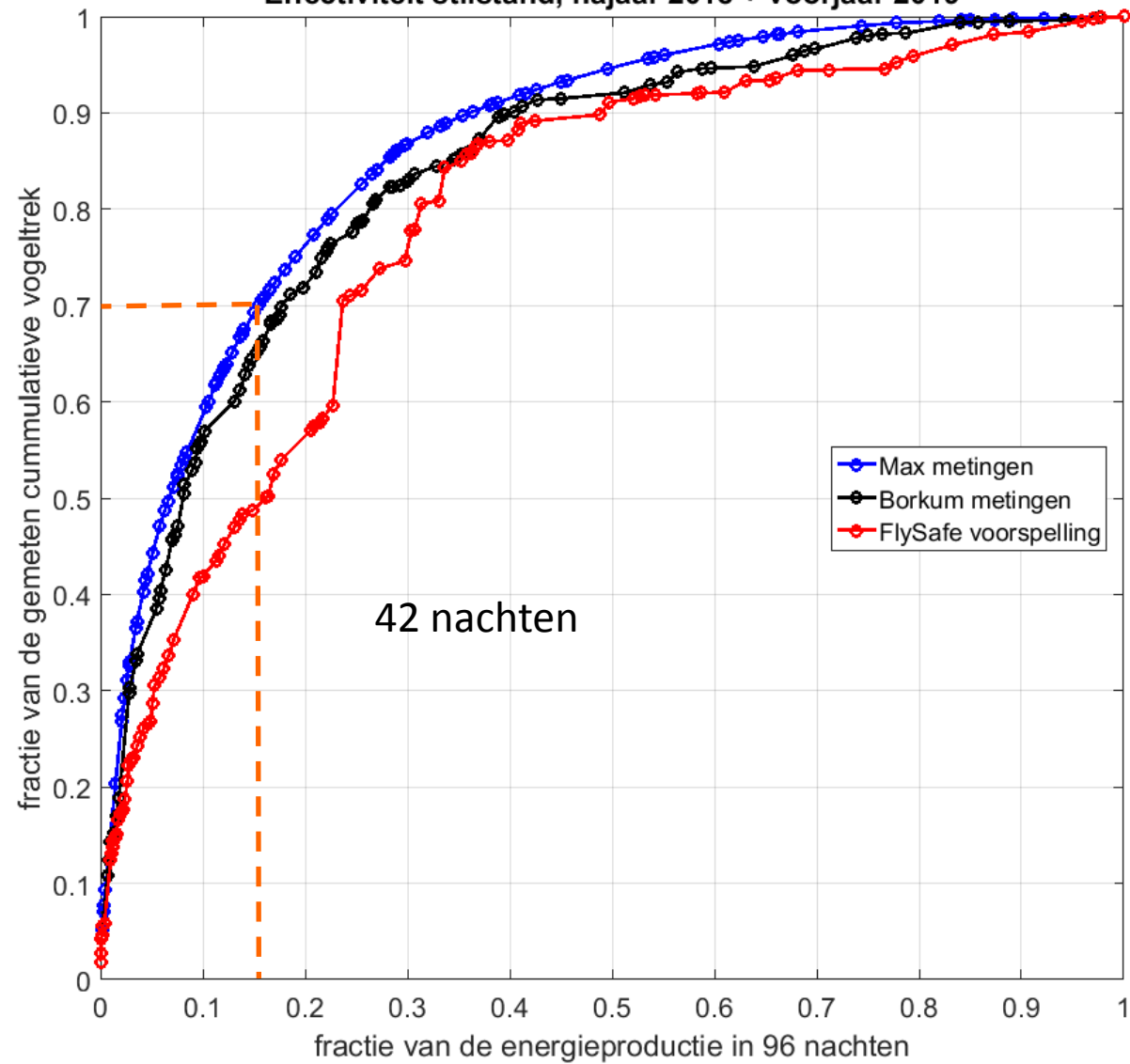
Power [kW]



Voorjaar 2019



Effectiviteit stilstand, najaar 2018 + voorjaar 2019



Conclusies 1

- Per jaar sterven in de Eemshaven 1700 nachtelijke trekvogels (zangvogels)
- 100 uur maximale trek betreft 13000 vogels per turbine (op rotorhoogte) in 9 nachten (waarvan 8 in het najaar) in 11.1 uur per nacht, te beginnen 1.0 uur na zonsondergang
Piek: 500 vogels per uur door een rotor
- 70% van de gemeten nachtelijke vogeltrek (96 gemeten nachten in najaar + voorjaar) deed zich voor in 29 nachten – dus 30% van de nachten, met energiederving van 2.8% op jaarbasis.
- Wanneer geoptimaliseerd obv vogels EN energie dan wordt 70% van de vogeltrek bereikt in 42 nachten (waarvan 27 in najaar), met een energiederving van 16% (2.5 % op jaarbasis)
- Hoge pieken van vogeltrek doen zich meer voor in het najaar dan in het voorjaar

Conclusies 2

- Het selecteren van nachten op basis van de gegevens van de weerradar in Borkum verschilt nauwelijks van het selecteren obv de vogelradar MAX.

Weerradars kunnen dus goed gebruikt worden om het vogeltrekmodel te ontwikkelen.

- Het FlySafe model geeft al redelijk bruikbare resultaten in het voorjaar maar niet in het najaar.

maar.....

We moeten alles herberekenen met het "collision model"

