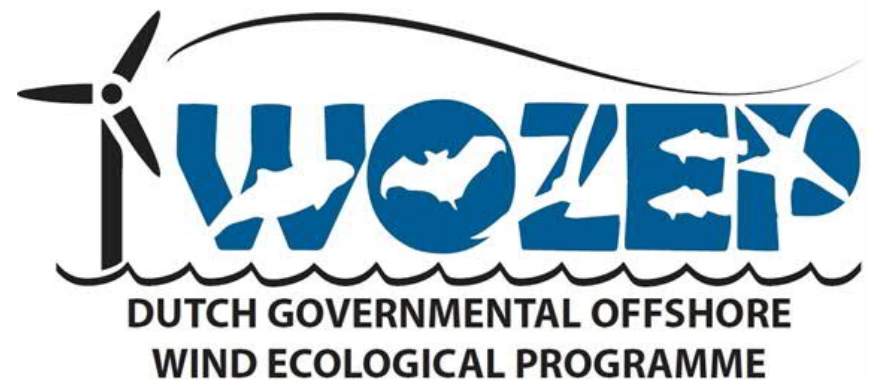

Een individu gebaseerd model van de kleine mantelmeeuw om aanvaringssterfte mee te schatten.

6-12-2021, Floor Soudijn (WMR), Rob van Bemmelen (BuWa), Abel Gyimesi (BuWa), Astrid Potiek (BuWa) & Tobias van Kooten (WMR)



WOZEP zeevogelonderzoek

- Kennisontwikkeling over slachtoffers door aanvaringen
- Soorten (o.a):
 - Zilvermeeuw
 - Grote Stern



Onzekerheden in schattingen van zeevogelaanvaringen met wind turbines op zee

- Flux van zeevogel bewegingen?
 - Kolonie specifiek
 - Soort specifiek
- Gedragsmodel kan meer van variatie gedrag rond windmolenparken vangen.
- Gebruik van GPS-trackinggegevens als basis voor model.
- Kleine mantelmeeuw gevoelig voor aanvaringen en veel gegevens.

Project doelen

- Ontwikkel een individu gebaseerd model (IBM) van de kleine mantelmeeuw op het Nederlands continentaal plat
- Voorspel de aanvaringssterfte:
 - Voor broedende en niet broedende individuen
 - Twee scenarios windenergiegebieden



Wat is de aanvaringssterftesnelheid van de kleine mantelmeeuw in offshore windgebieden op het Nederlands continentaal plat?

GPS-trackinggegevens

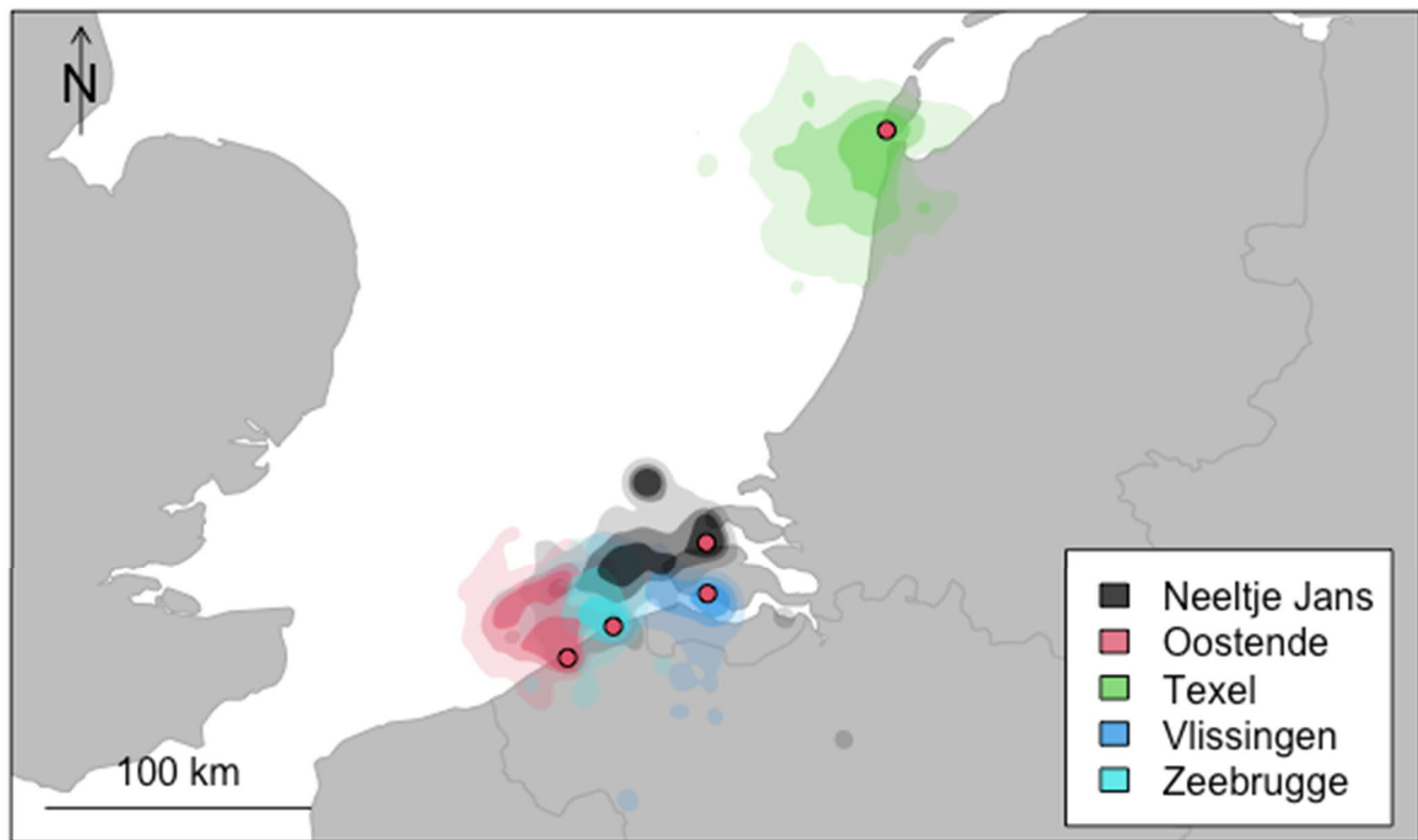
Vijf kolonies langs de
Nederlands/Belgische kust:

- Texel (UvA en NIOZ),
- Neeltje Jans (BuWa, INBO en RWS)
- Vlissingen, Zeebrugge, Oostende (INBO)

211 individuen

Posities op intervallen van 20 minuten

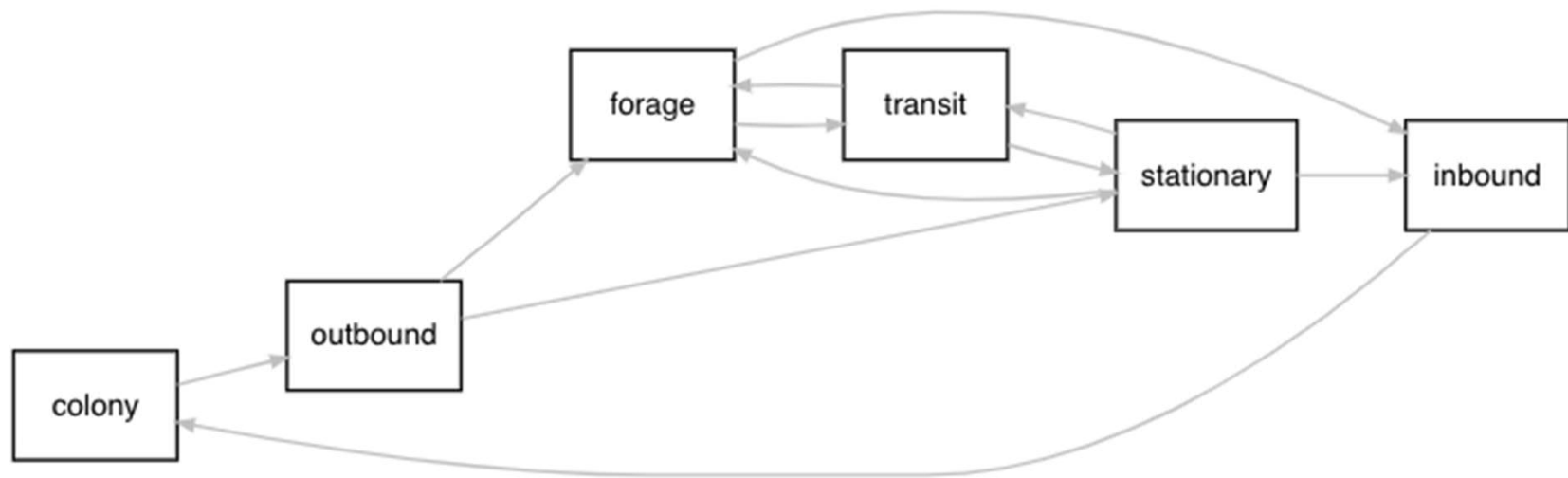


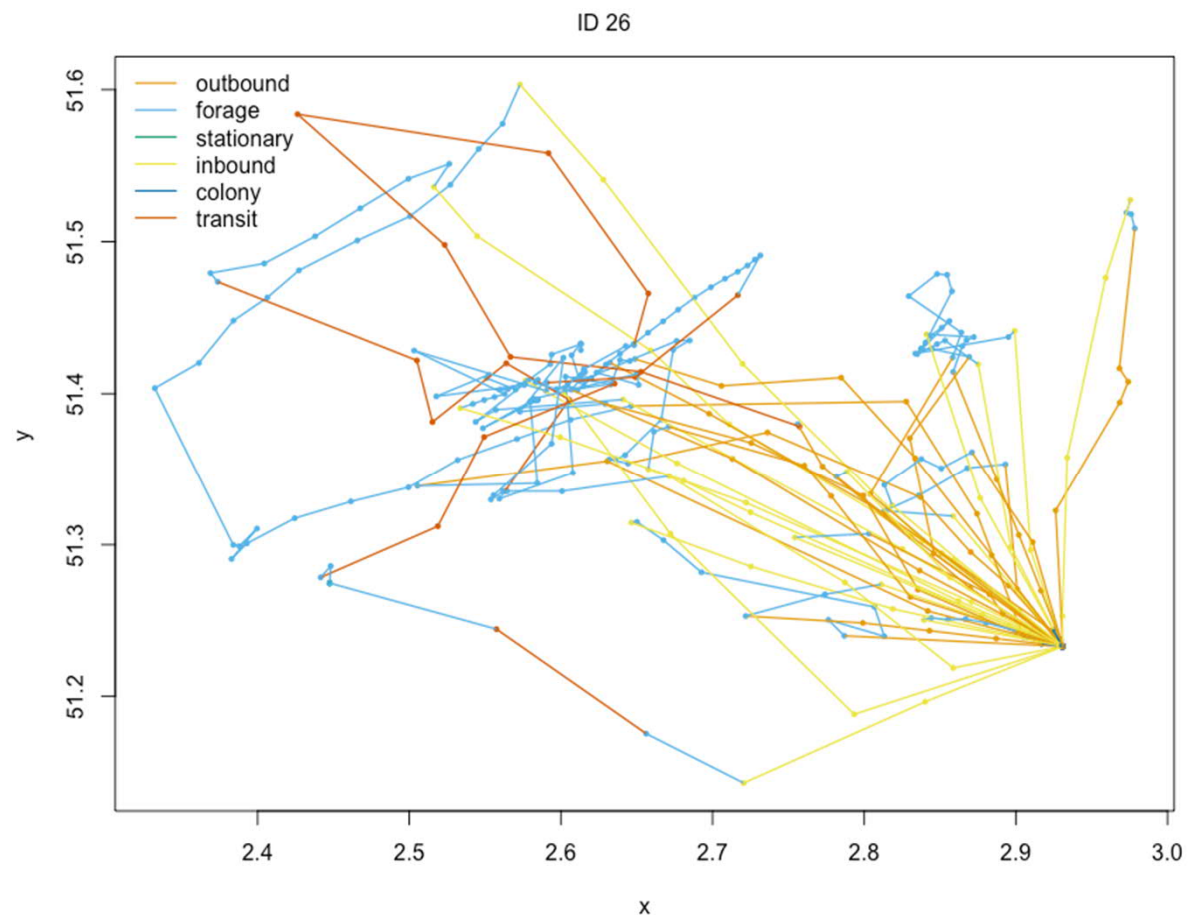


GPS-trackinggegevens, broeders en niet-broeders

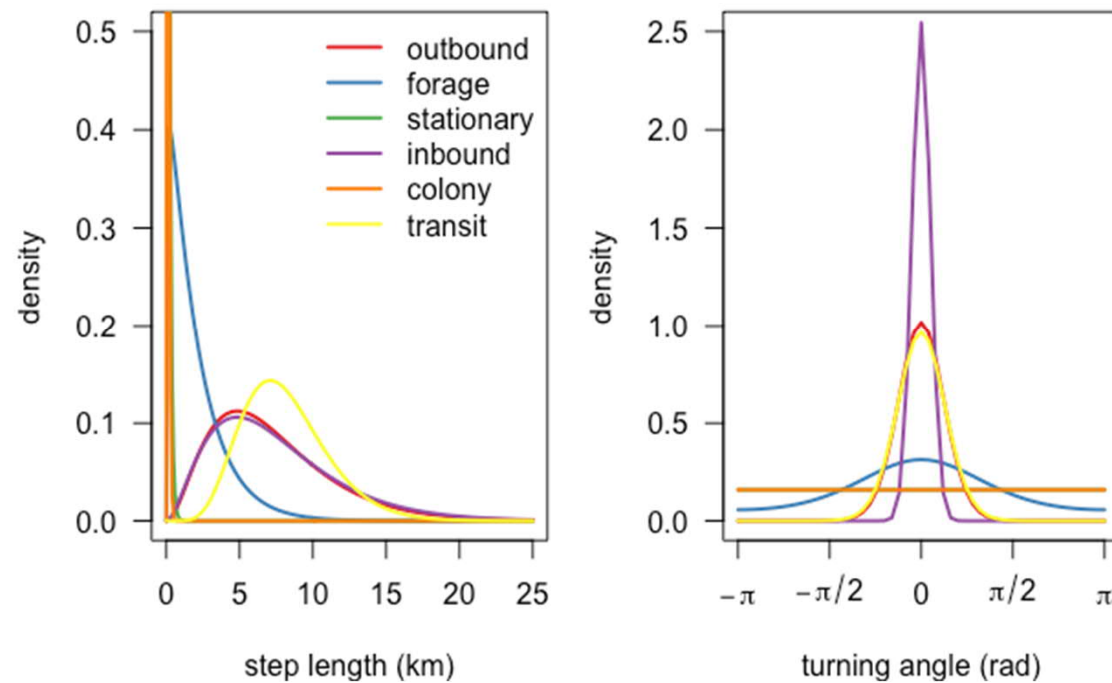
- 'Hidden markov model'
 - Stapgroottes
 - Draaihoeken
 - > Gedragstype
- In relatie tot omgevingsfactoren
 - Nabijheid visserijschip
 - Afstand tot de kust, afstand tot windpark, op land of zee.

Hidden Markov Model (HMM)



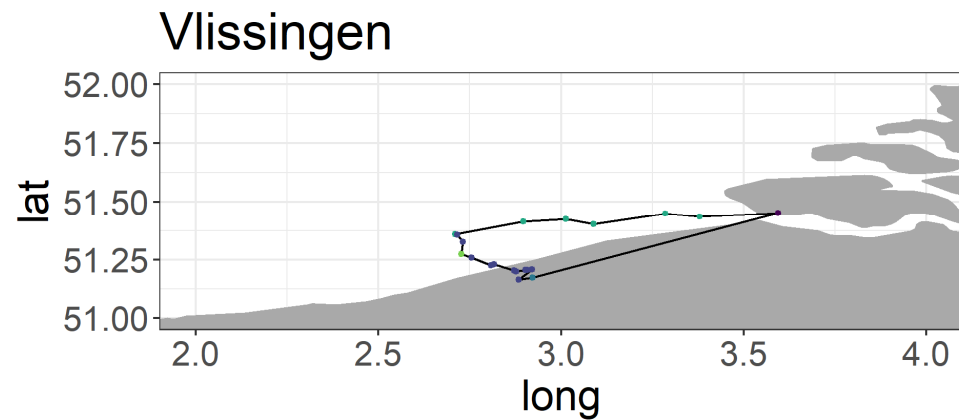


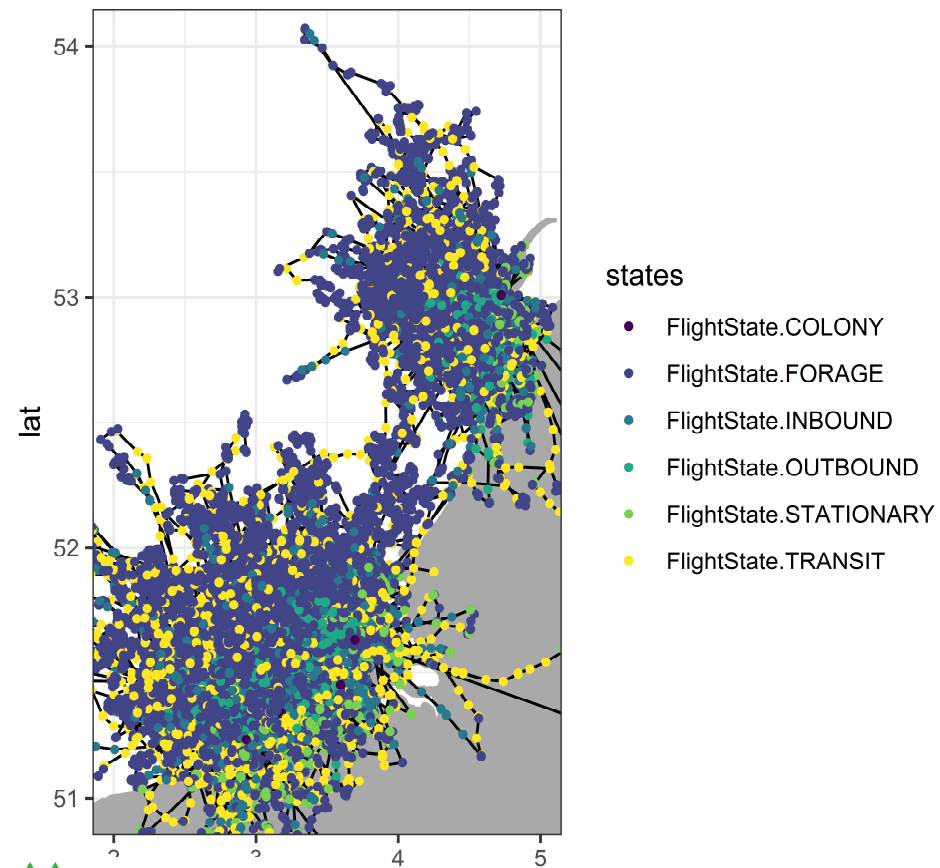
Stapgroottes en draaihoeken broeders

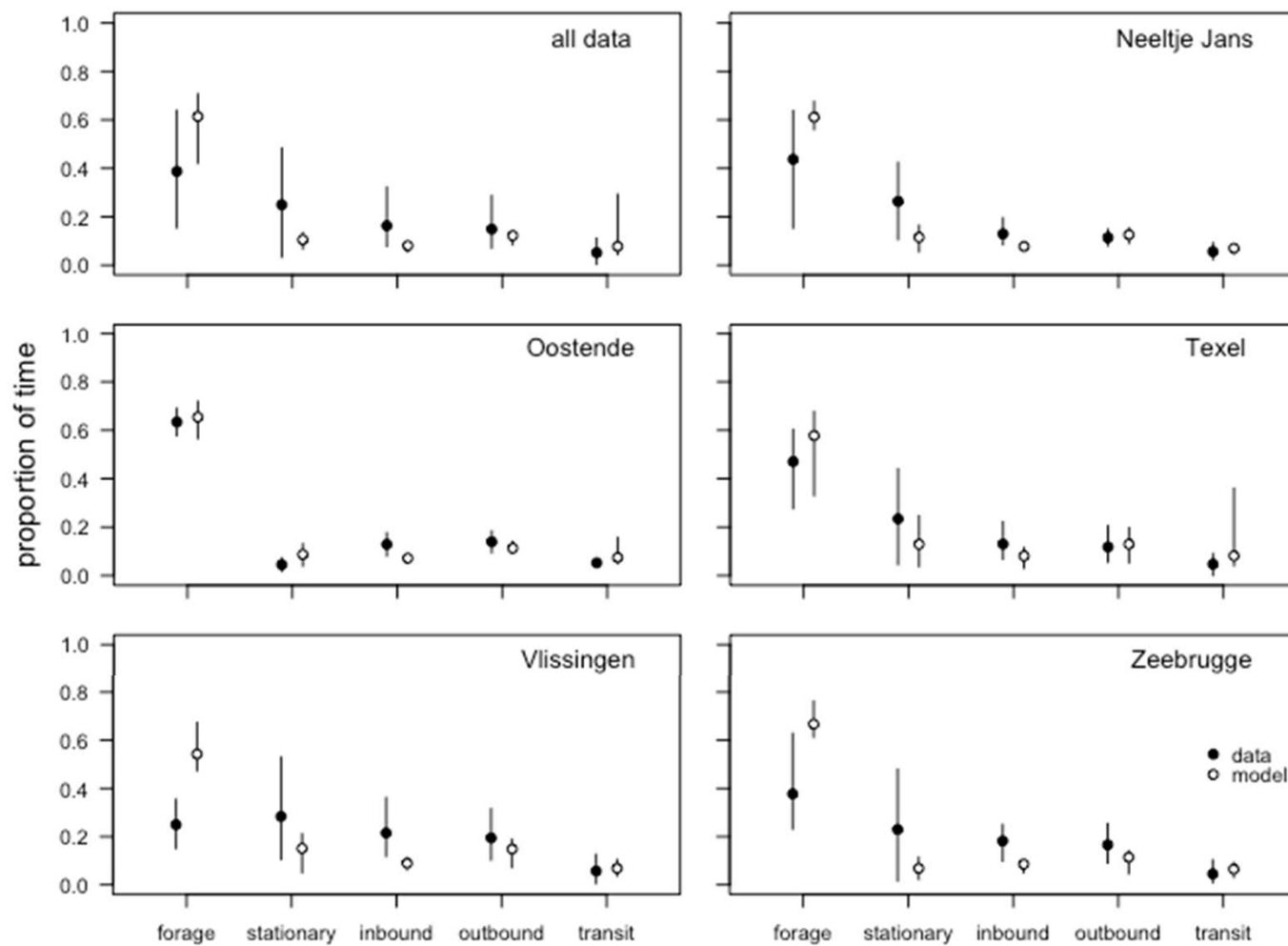


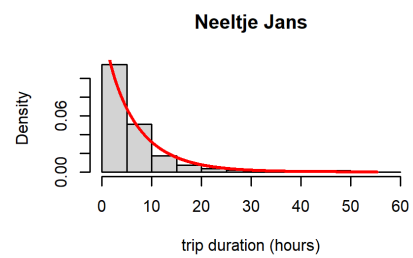
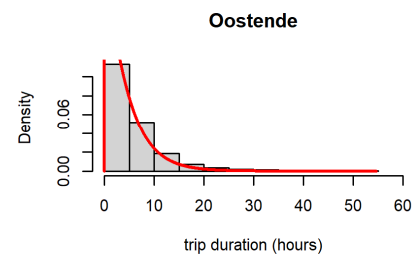
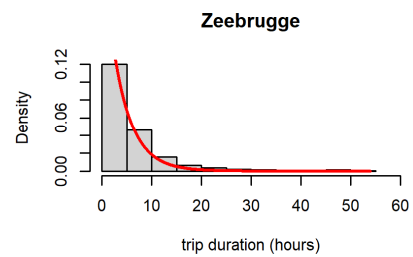
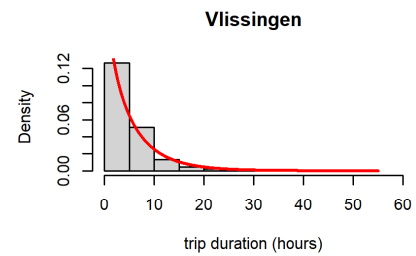
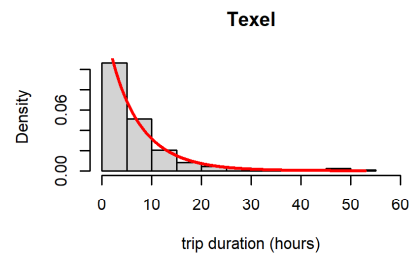
Individual Based Model (IBM)

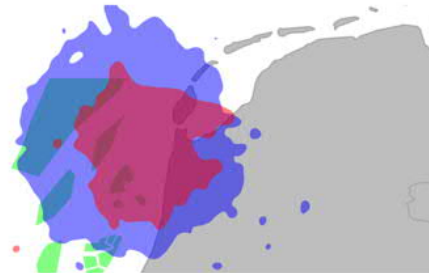
- Hidden Markov Model
- Extra regels tijdsbudget uit GPS gegevens (tijd op land, vertrekrichting, vlieghoogte)
- Omgeving (land, windpark, kolonie)
- Visserijactiviteit
- Windmolen aanvaringen model



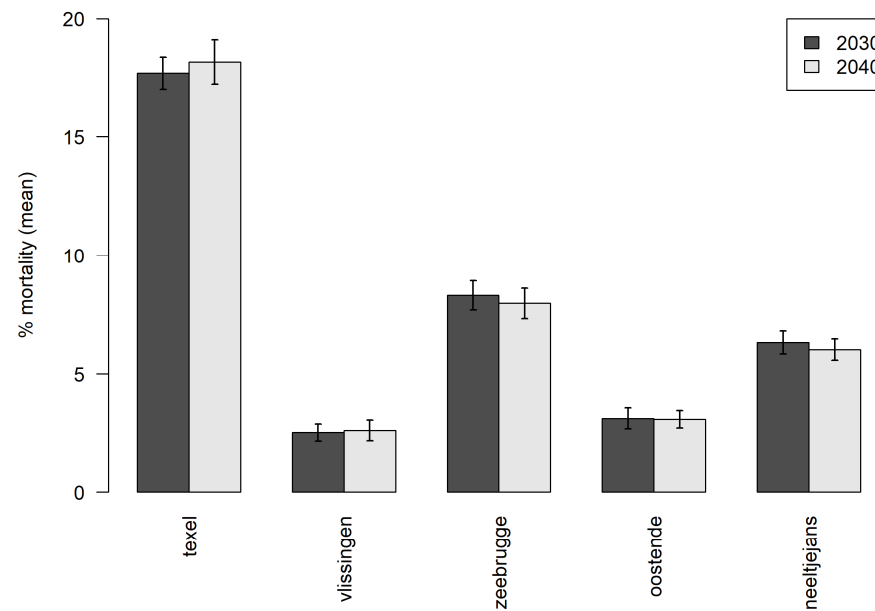








IBM schat hoge mortaliteitskansen



Samenvatting resultaten

- HMM met 5 types gedrag voor broeders en niet broeders in de broed periode
- IBM reproduceert vrij goed
 - De tijd per type gedrag
 - De duur van tochten
 - De spatiele verdeling van vliegbewegingen (minder voor 95%)
- Zeer hoge mortaliteitsvoorspelling

Discussie

- Eerste versie IBM voor aanvaringen kleine mantelmeeuw
 - Ontwikkelen IBM kost tijd.
- Zeer hoge mortaliteitsvoorspelling
 - Meer vliegbewegingen binnen parken dan BAND model?
 - Spatiele verdeling vliegbewegingen?
 - Vermijdingsgedrag van de kleine mantelmeeuwen?
- Kolonies zonder tracking data?

Toekomstperspectief

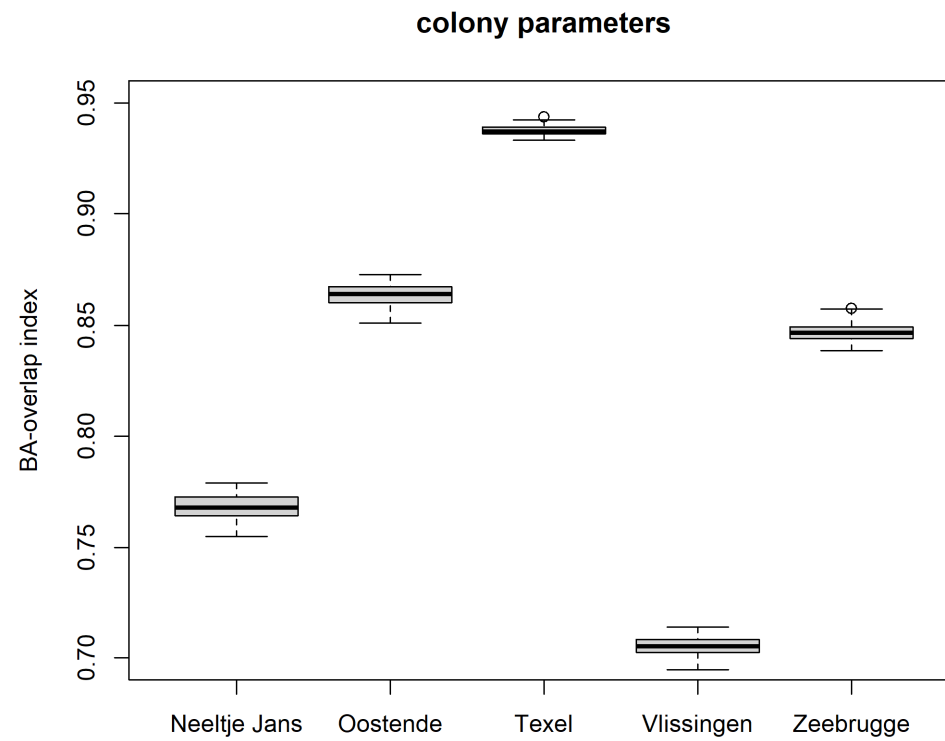
- Verbeteren IBM
 - Verdere analyse IBM
 - Vlieghoogte
 - Foerageergebieden beter begrijpen
 - Vermijdingsgedrag beter begrijpen
- Spatiele analyse GPS gegevens om bewegingsfluxen te berekenen!?

Toekomstperspectief

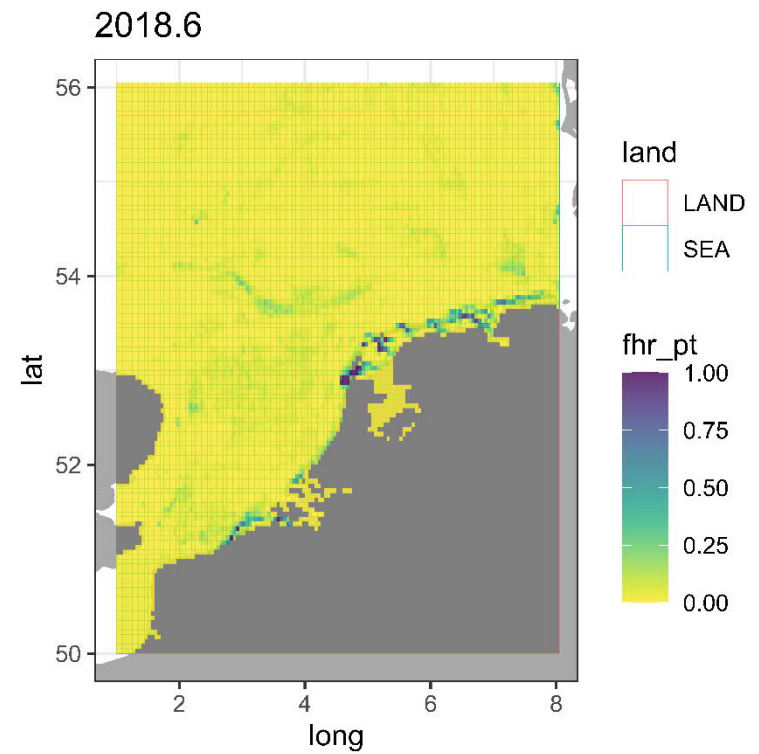
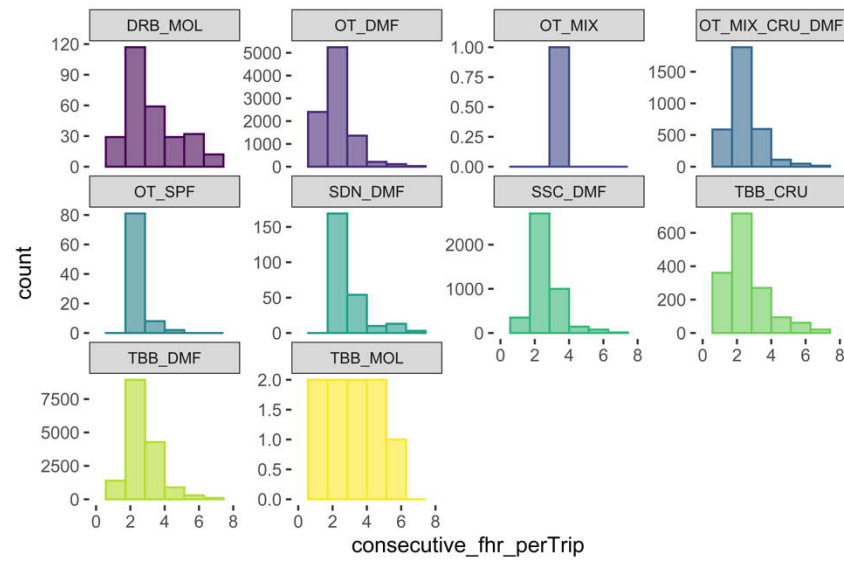
- Veel trackinggegevens nodig voor IBM (kolonies, onvolwassen dieren, buitenlandse vogels)
- Ontwikkeling IBMs voor andere soorten?
 - Jan van gent
 - Drieteenmeeuw
 - Grote mantelmeeuw
 - Weinig gps-trackinggegevens

Vragen?





Visserij activiteit



Zonder data kolonies

