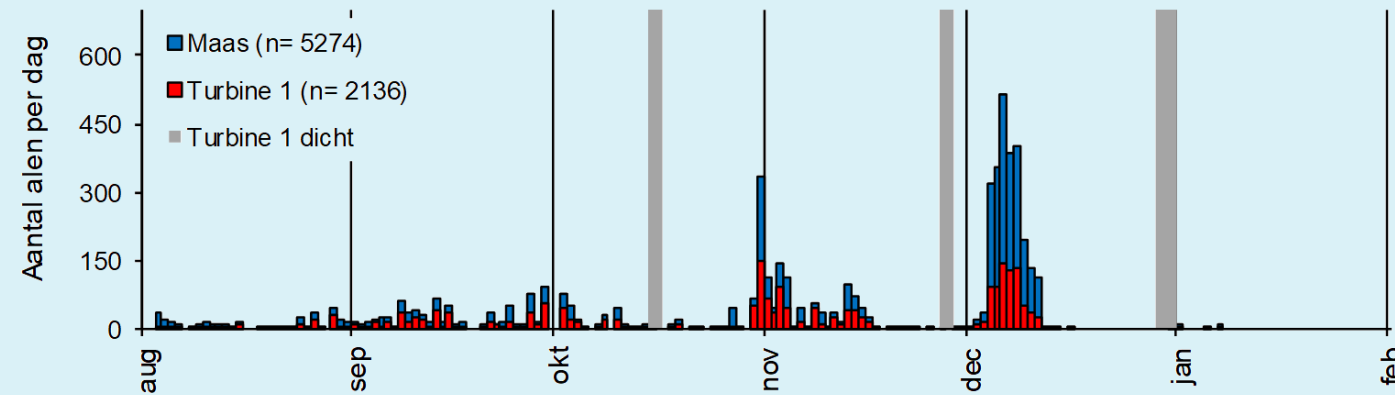
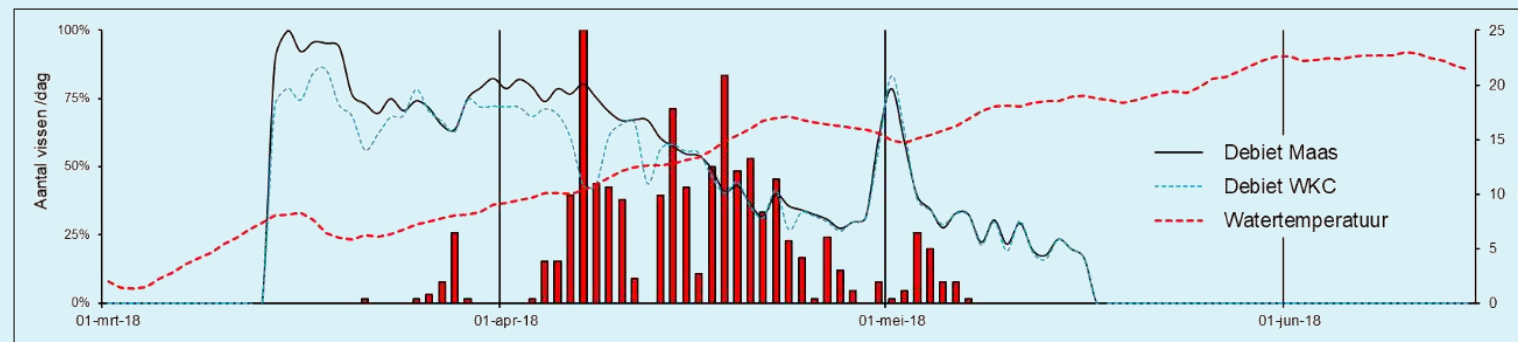


# Monitoring vismigratie in de Maas

(13 juni 2019)

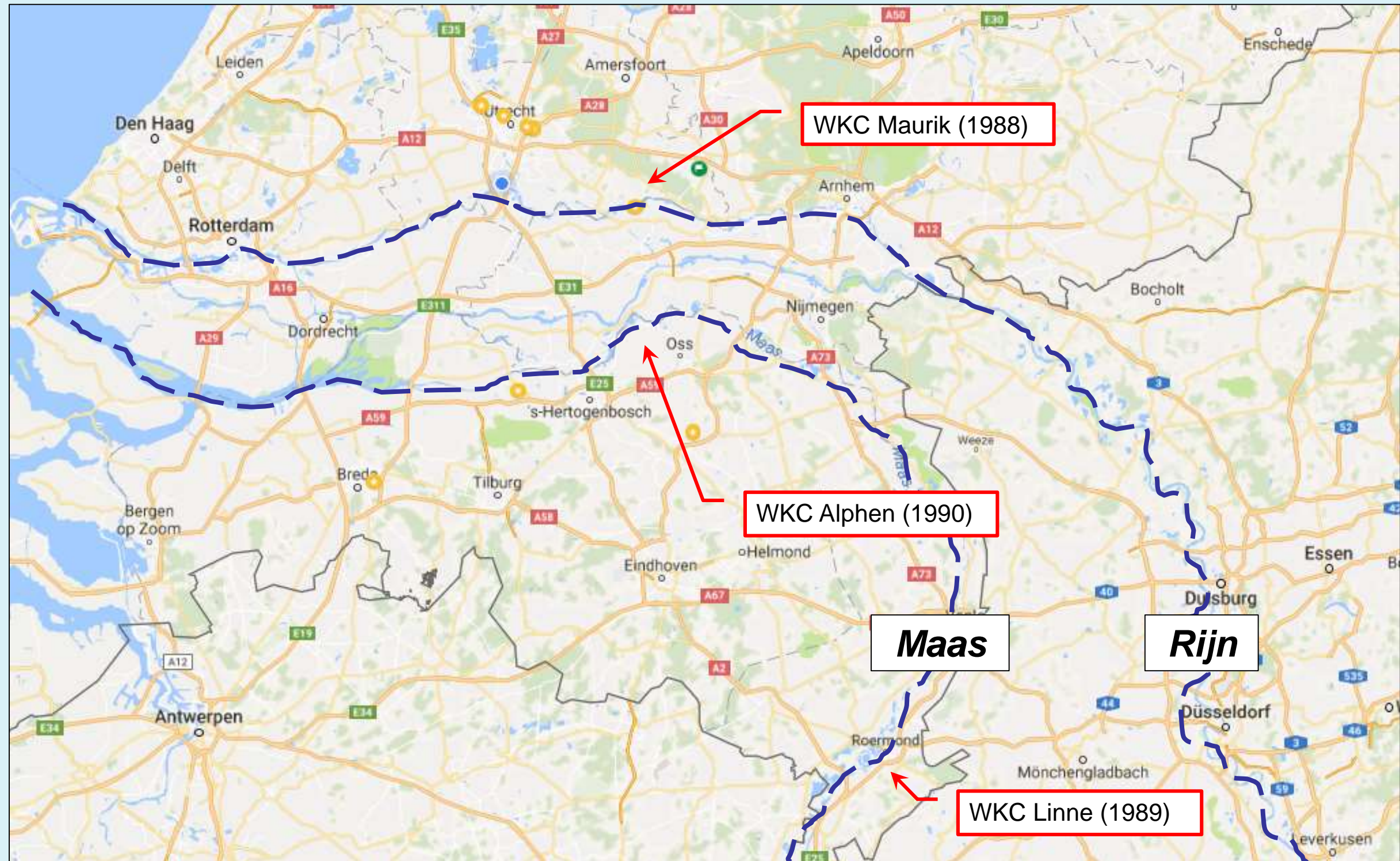


**Door:**

- **Bart de Witte,**
- **Tristan da Graça,**
- **Hendry Vis,**
- **Jan H. Kemper**

Aanleiding

Vissterfte bij Waterkrachtcentrales:





Bedreigde vissoorten

## 1. Smolts

Jonge zalm op weg naar opgroeigebieden in zee.

Turbinesterfte ca. 7%



## 2. Schieraal

Volwassen (schier-) aal op weg naar voortplantingsgebieden in zee.

Turbinesterfte ca. 25%



## Reductie vissterfte

### Mogelijkheden

1. Visvriendelijke turbines
2. Visgeleidingssysteem
3. Tijdelijk sluiten van de WKC.

Reductie vissterfte

Mogelijkheden

- ~~1. Visvriendelijke turbines~~
- ~~2. Visgeleidingssysteem~~
3. Tijdelijk sluiten van de WKC.

Richtlijn



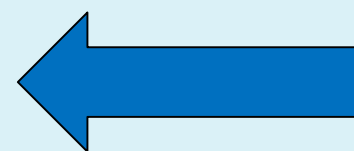
< 10% vissterfte in het stroomgebied van de Maas

( < 5% WKC Linne + < 5% WKC Alphen)

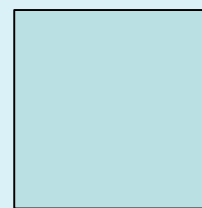
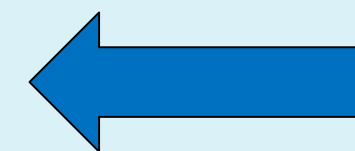
< 10% vissterfte in het stroomgebied van de Rijn

( < 10% WKC Maurik)

Early Warning System



WKC



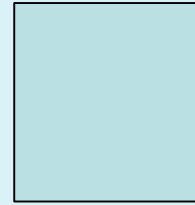
Stuw



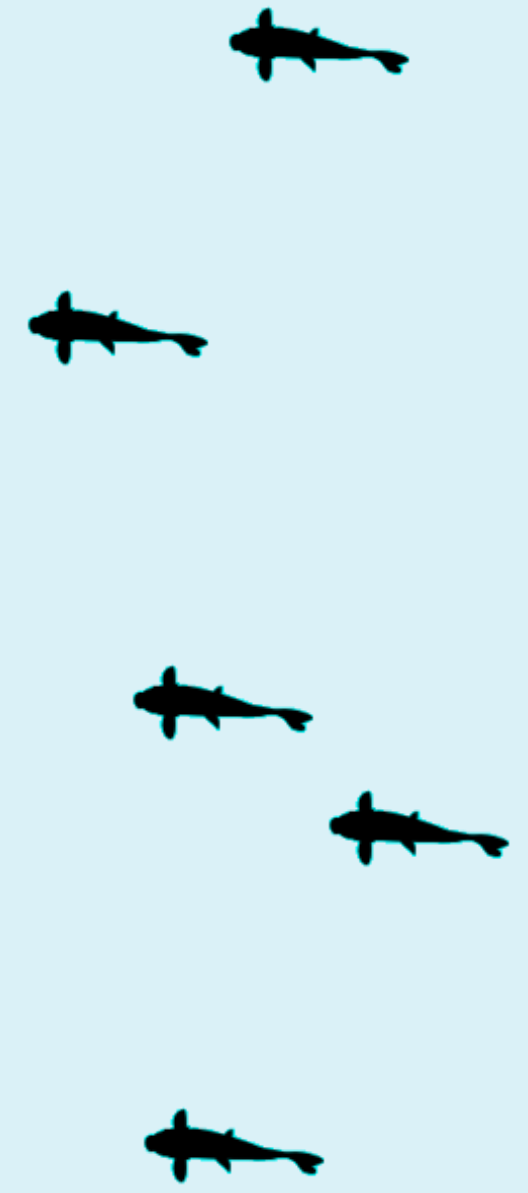
Early Warning System



WKC



Stuw

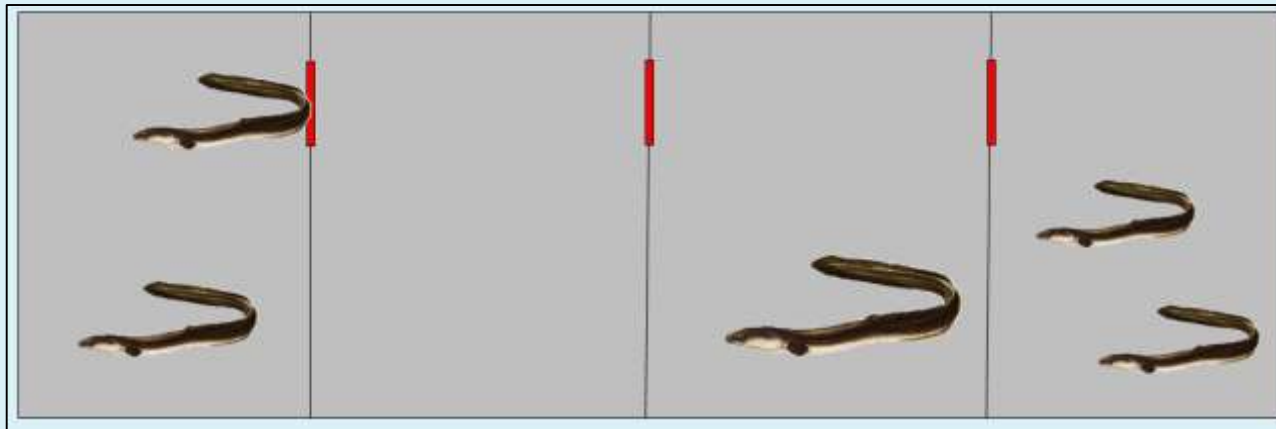




Early Warning System

## Voorspellen

1. EWS Schieraal (Migromat®)



2. EWS smolts

Nederlands model op basis van:

- Literatuurstudie (buitenlandse modellen)
- Monitoringsgegevens.

**Sleutelfactor: temperatuur.**



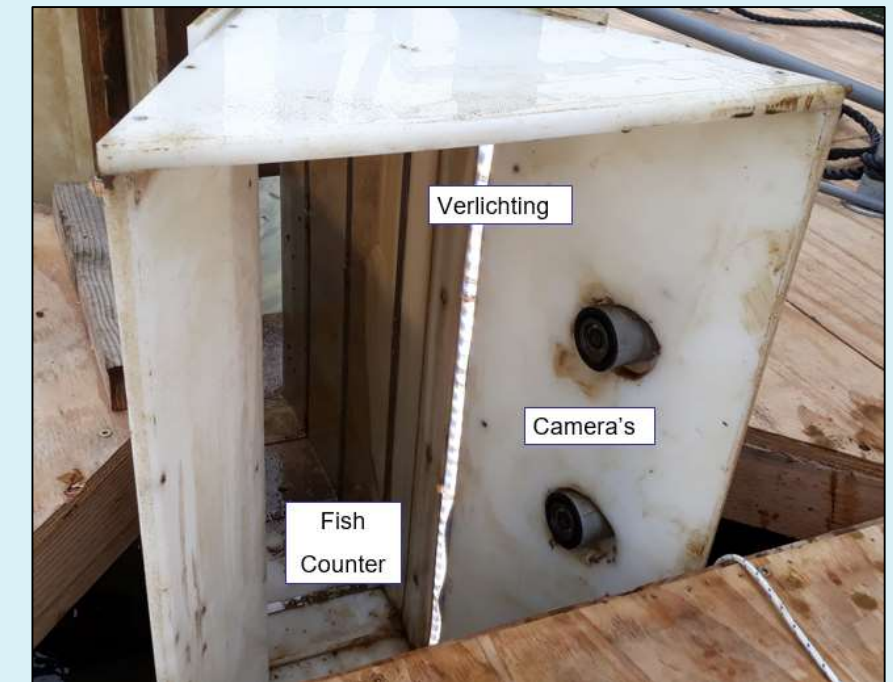
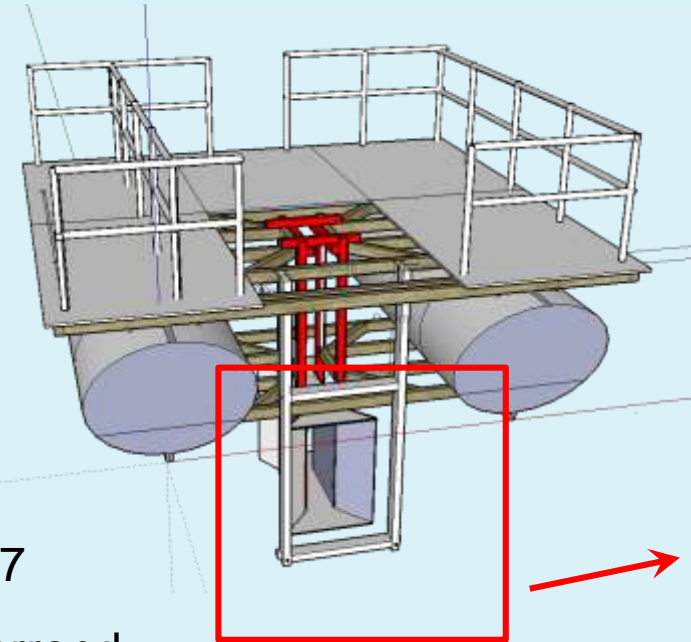
Monitoring

Controleren (monitoring)



Doel

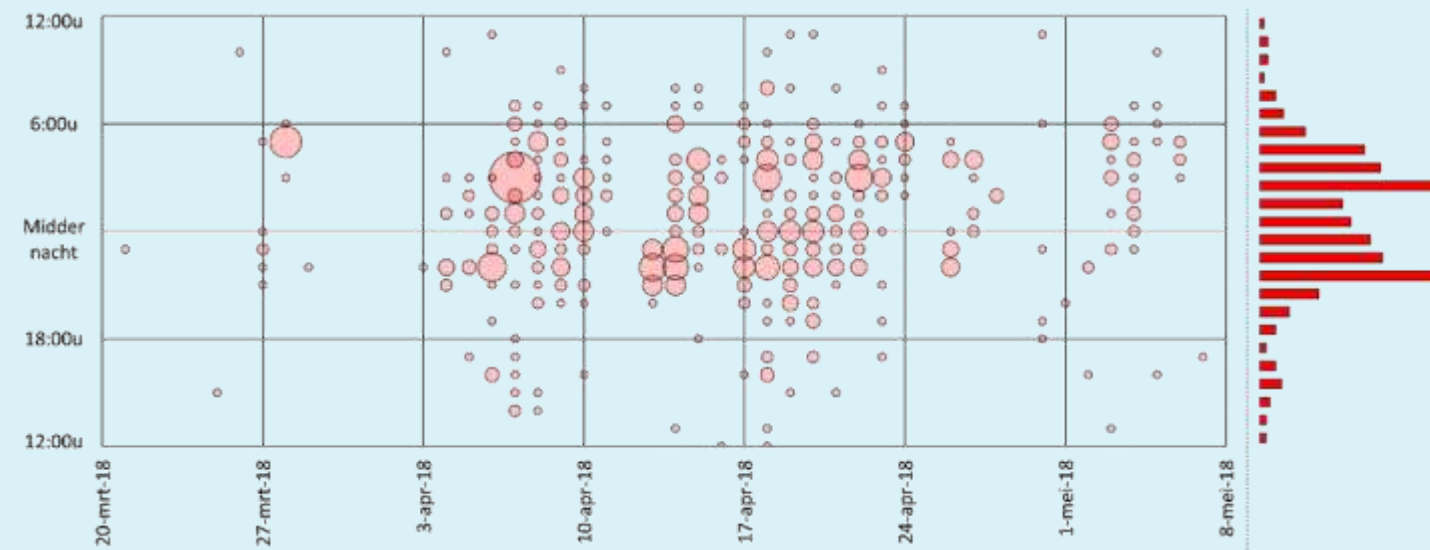
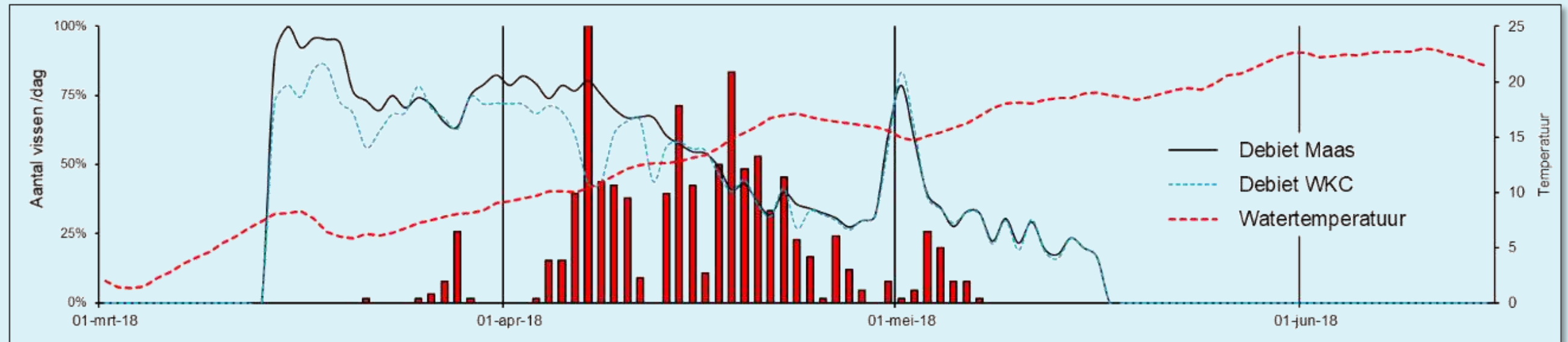
- 24/7
- Jaarrond



Resultaten



Resultaten

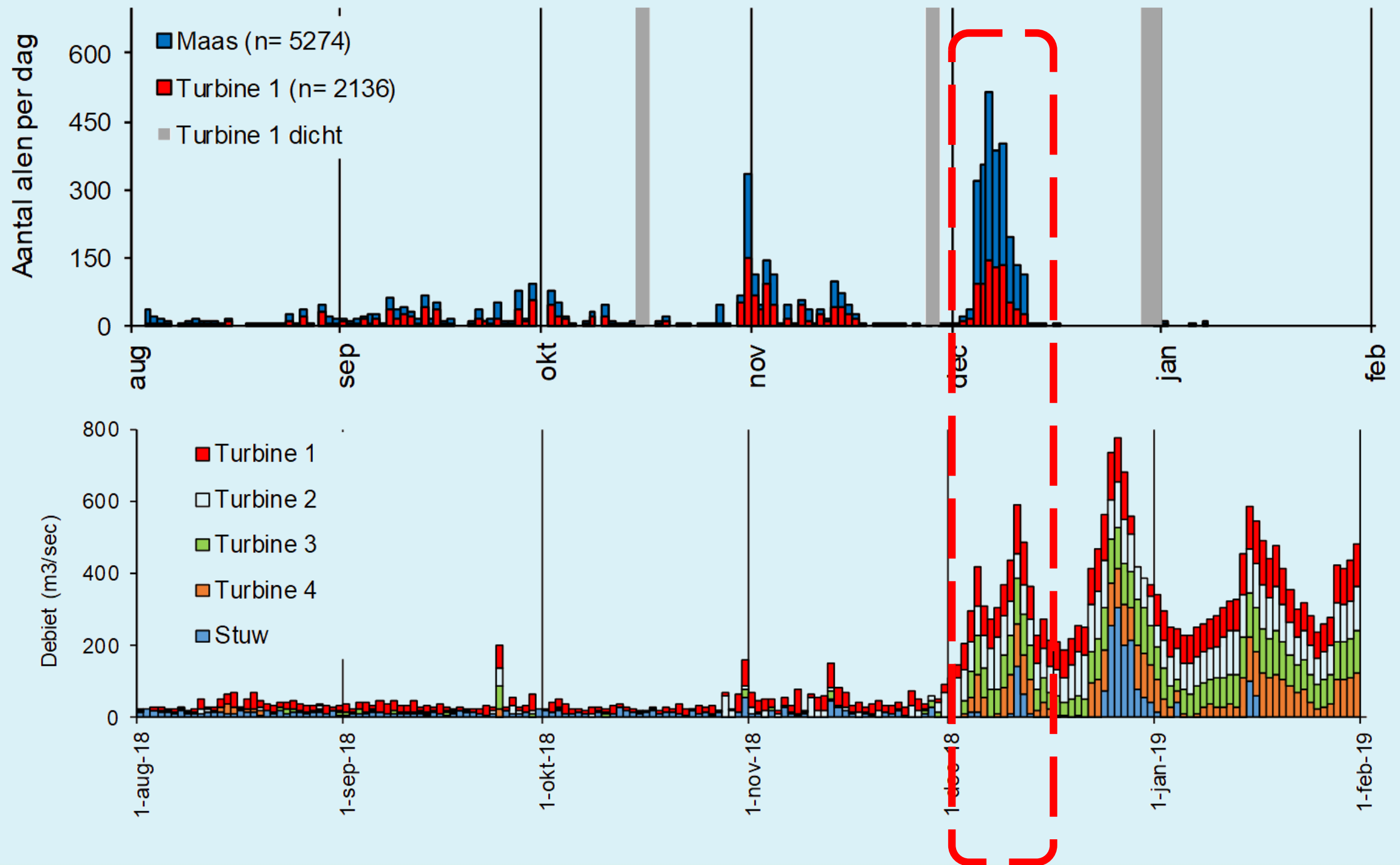


Boven\_ 2018-10-18 05:34:35

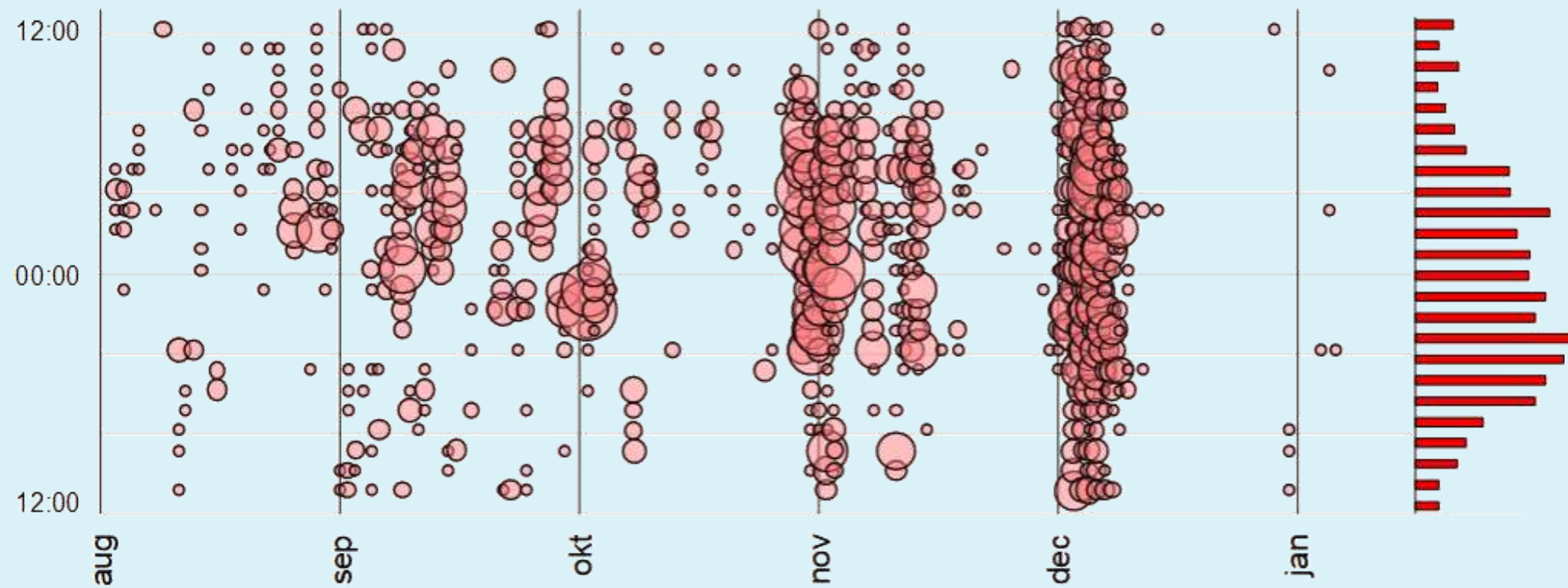


Schieraal

Resultaten



Resultaten

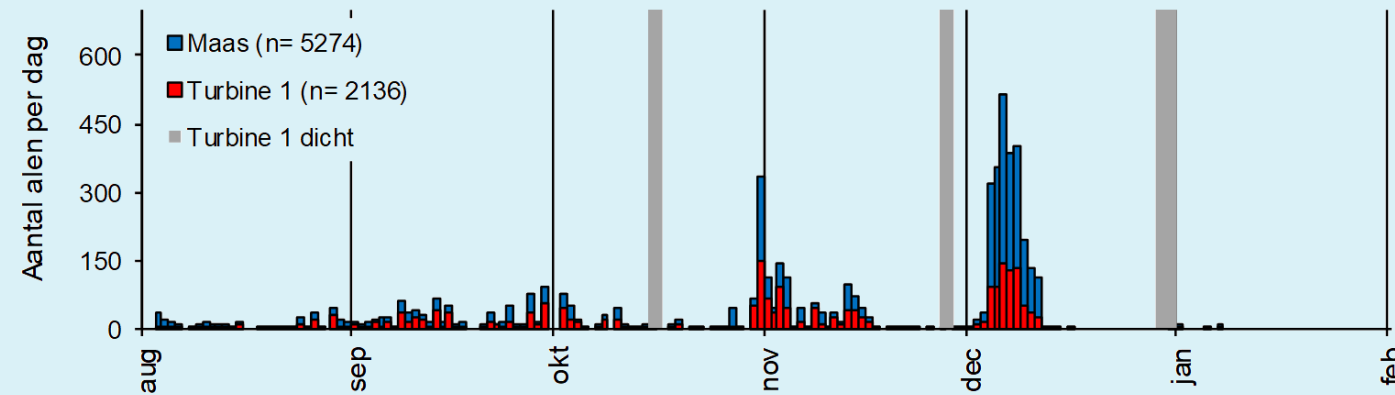
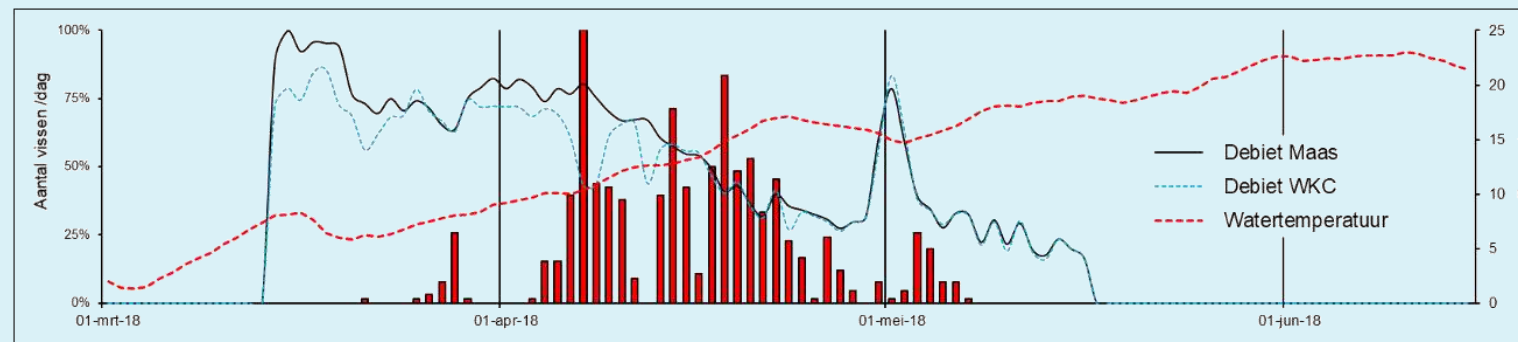


Conclusie tot dusver:

Toepassing EWS : → vissterfte tot < 5 % voor smolts en schieraal.

# Monitoring vismigratie in de Maas

(13 juni 2019)



**Door:**

- **Bart de Witte,**
- **Tristan da Graça,**
- **Hendry Vis,**
- **Jan H. Kemper**