



NEM als leverancier van 'Big data' voor
trends en nog veel meer...

28 JUNI 2024

@Ruud Foppen // ruud.foppen@sovon.nl



NEM draait op Citizen Science

natuurwaarnemingen= observationele data

Observaties

- waarnemingen van een soort
- Tijd, plaats en soort
- Door vrijwillige natuurwaarnemers ('amateurs', burgerwetenschappers)



Geen land in de wereld heeft zo'n hoge
informatiedichtheid aan natuurdata dankzij
inzet vrijwillige waarnemers

Geen vogel blijft onbespied, geen vlinder ongezien en geen plant
onbenoemd

Welke natuurdata wordt verzameld?

- Opportunistische data: 'losse waarnemingen'
Puntwaarneming met tijd, plek en soort
- Semi-gestructureerde data: 'lijsten' Alle soorten tijdens een bezoek met bekende duur en/of gebied
- Gestructureerde data: 'monitoring gegevens'
Volgens vast protocol (gebied, route, tijd)
herhalen van tellingen

informatiewaarde

Soortkennis, tijd en moeite

Meetprogramma's
DE NEM-MEETNETTEN



Zoogdieren



Vogels



Flora



Vlinders



Reptielen



Amfibieën



Paddenstoelen



Libellen



Vissen



Mariene fauna



Weekdieren



Korstmossen



Overige insecten



Hommels



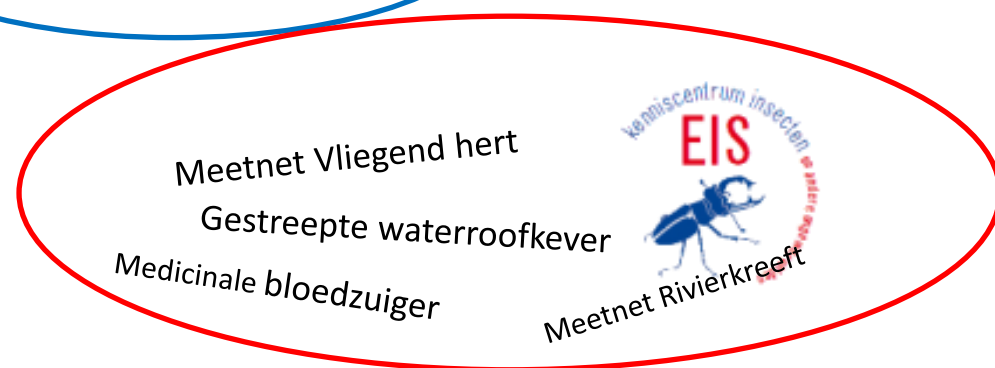
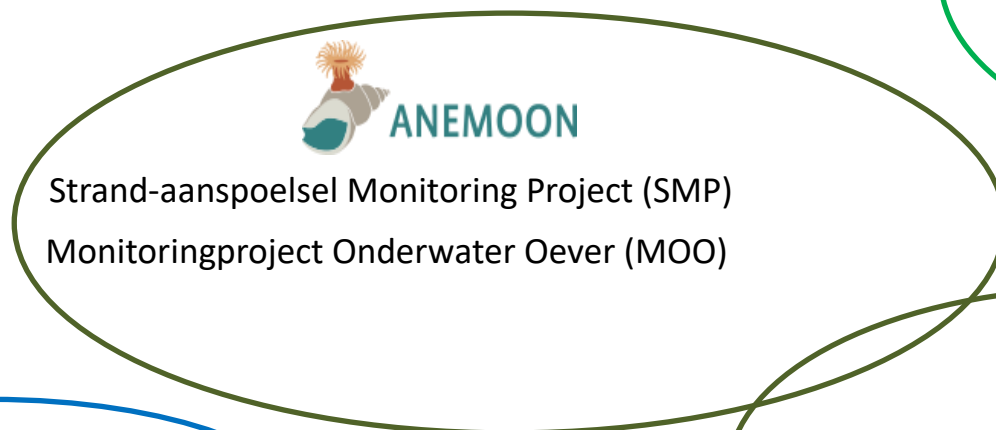
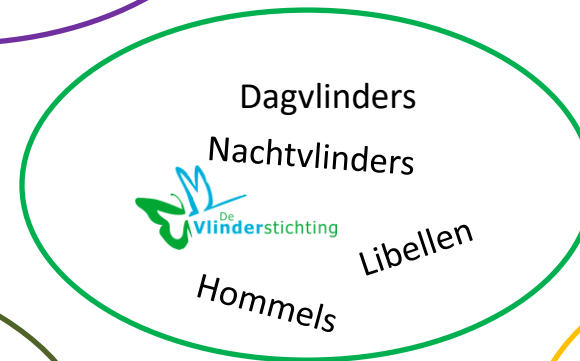
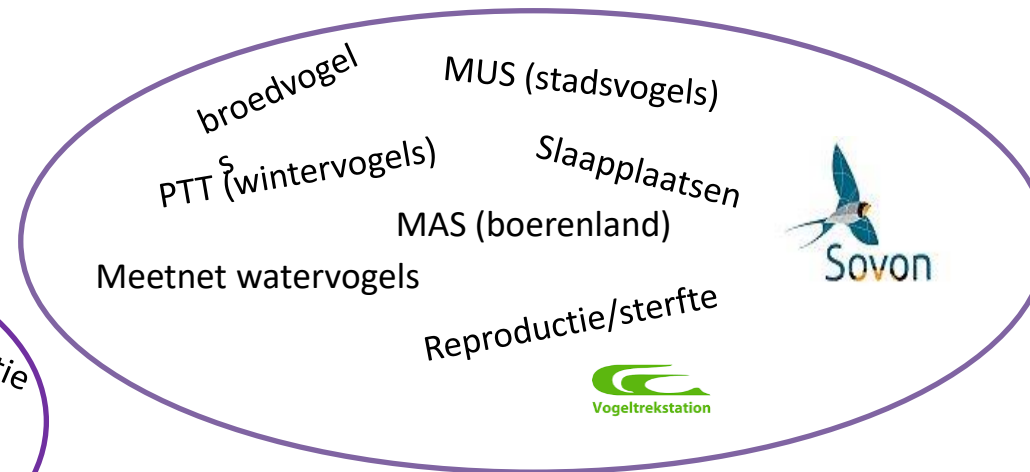
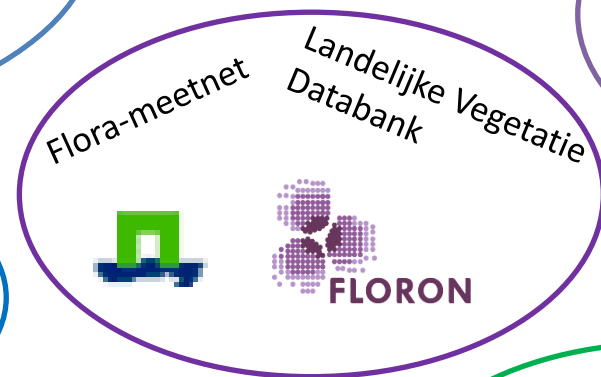
Invasieve soorten

**Jaarlijks 16.000
waarnemers!!**

Monitoring: meetprogramma's
gecoördineerd door soort-organisaties

NEM levert ook trends in populatiegrootte van een aantal
soorten (waar gebieden voor zijn aangewezen) binnen het
gehele Natura 2000-netwerk

Jaarlijks alleen voor vogels al >3 miljoen records, totaal 75-100
miljoen



40 meetnetten
10 'soort'groepen
Trends vanaf 1990



Grote voordelen van meetnetgegevens

- Grote ruimtelijke schaal
- Gegevens over zeer lange perioden (decennia)
- Relatief goedkoop te verzamelen
- Draagvlakvergroting via natuurbeleving



Meetprogramma's
voor flora en fauna
Kwaliteitsrapportage
NEM over 2022



Hoe betrouwbaar zijn de gegevens?

ZEER

- Uitgebreide validatiesystemen voor controle per waarneming
- Check met onafhankelijke gegevenssets en inwinning via professionals of innovatieve waarneemtechnieken
- Opleiding
- Staving herkenningsoftware
- 'fraude' door waarnemers heeft weinig invloed op resultaten, ieder kent alleen stukje van de puzzel
- Analyses en controle door CBS

RAVON Academy

Ontdek de bijzondere wereld van reptielen, amfibieën en vissen met de online cursussen van de RAVON-Academy!

Ben je gefascineerd door inheemse slangen, kikkers, vissen en hagedissen en wil je graag meer leren over de prachtige en geheimzinnige Nederlandse onderwaternatuur? Dan zijn de online cursussen van RAVON bedoeld voor jou. RAVON is dé autoriteit van Nederland op het gebied van reptielen, amfibieën en vissen-onderzoek en -bescherming. Met onze jarenlange ervaring en expertise hebben we een uitgebreid cursusaanbod samengesteld dat je alle essentiële kennis biedt om onze soorten te begrijpen, te herkennen en te waarderen.



Sovonacademie

Thuis je vogelkennis bijschaven? Wil je weten hoe je mee kunt doen aan een project van Sovon? Of ben je als ruimtelijk ontwikkelaar op zoek naar een cursus over Steenuilen?

Online cursus →

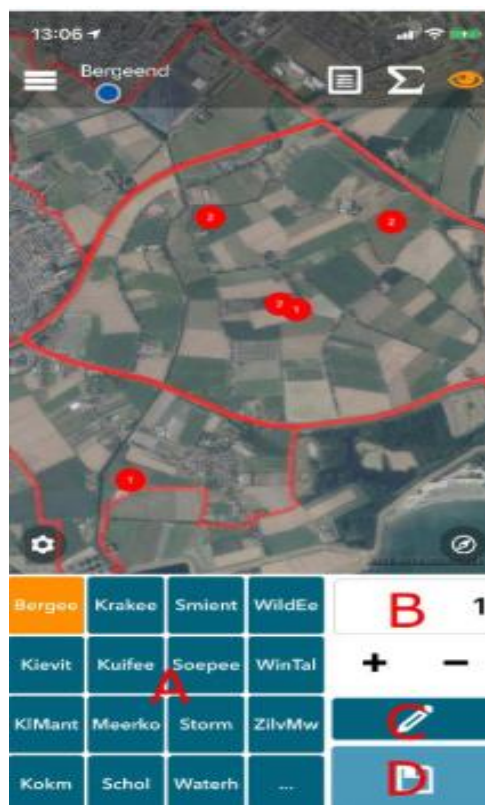
Oefen thuis zelfstandig je vogelkennis met de online cursussen en webinars.

Praktijkcursus →

Onder leiding van een ervaren cursusleider leer je vogels tellen.

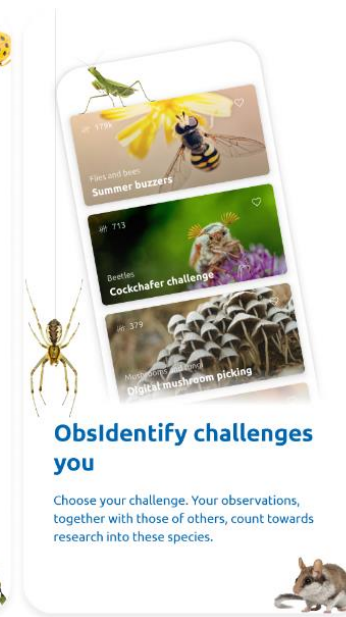
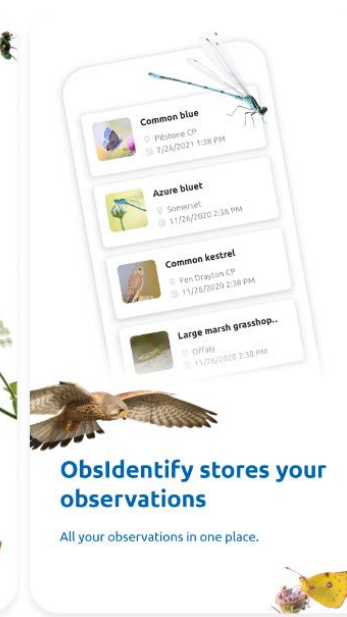
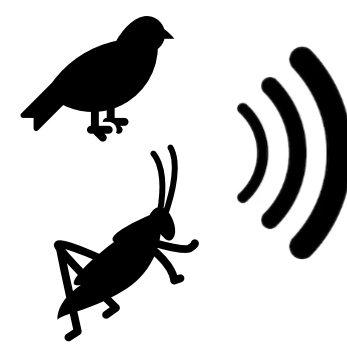
Van belang:

- Opleidingen en cursussen
- Gebruik buddies



Hoe wordt verzameld?

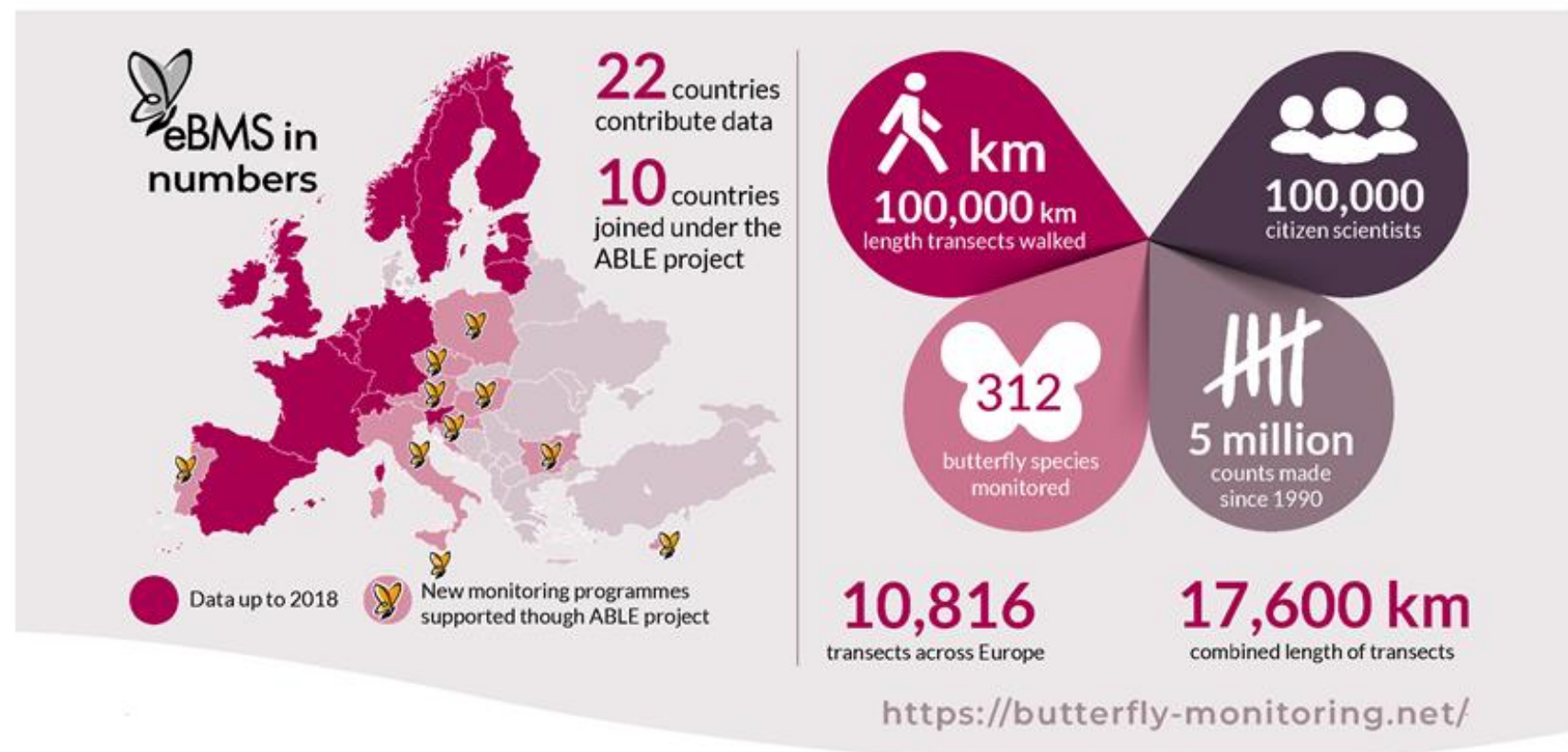
- Tellingen (ogen-oren)
- Van papier naar mobiel
- Via protocollen/handleidingen
- Steeds dezelfde waarnemer in hetzelfde gebied



Innovatieve inwinning

Help je zintuigen

Herkenningsoftware

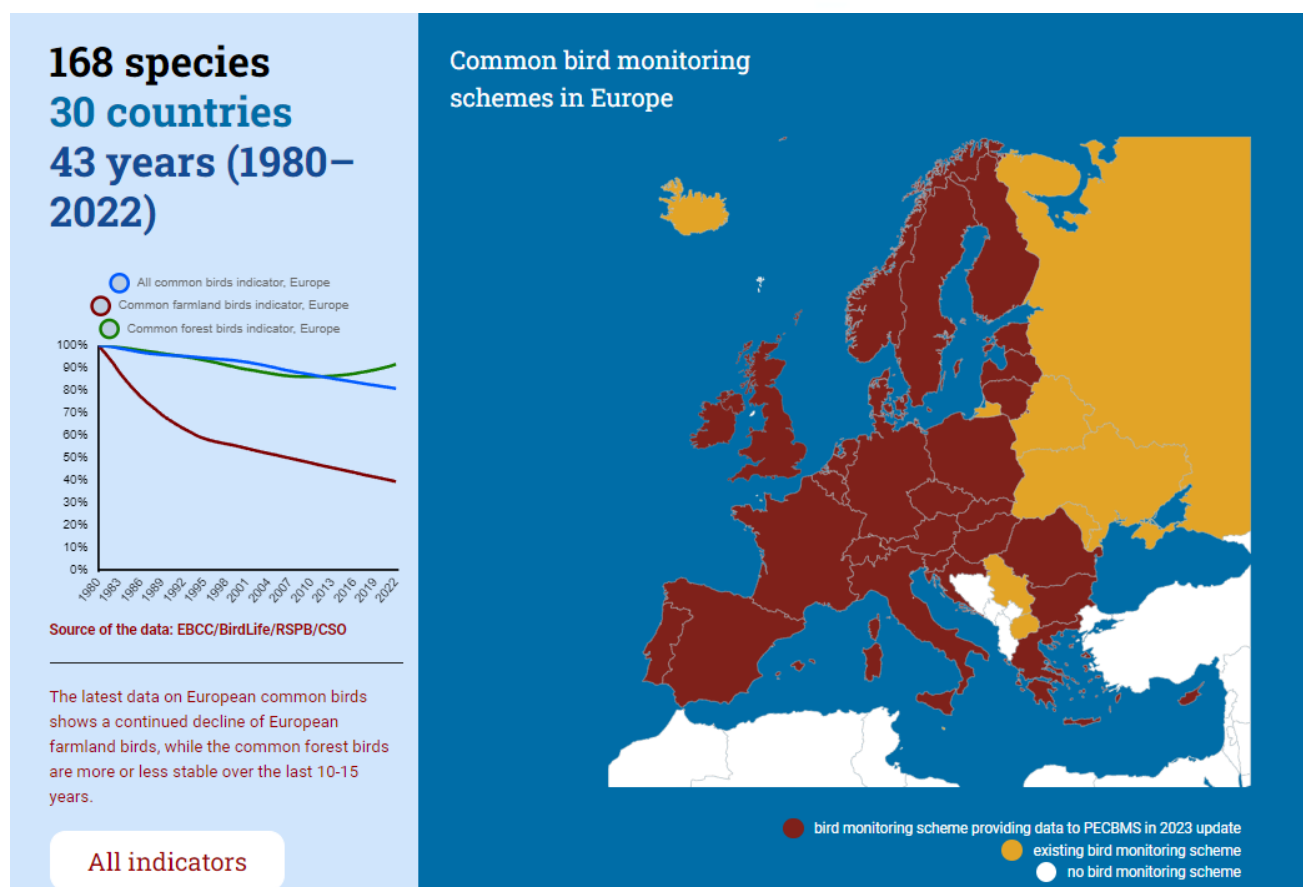


We zijn niet alleen

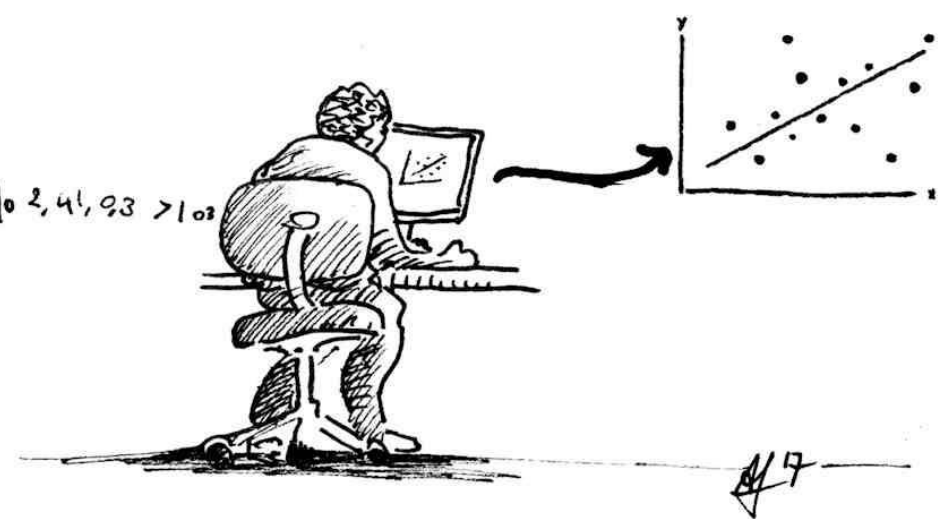
In veel landen vergelijkbare meetnetten voor vogels en vlinders

Vogels: PanEuropean Common Breeding Bird Scheme (EBCC)

Vlinders: European Butterfly Monitoring Scheme (BCE)

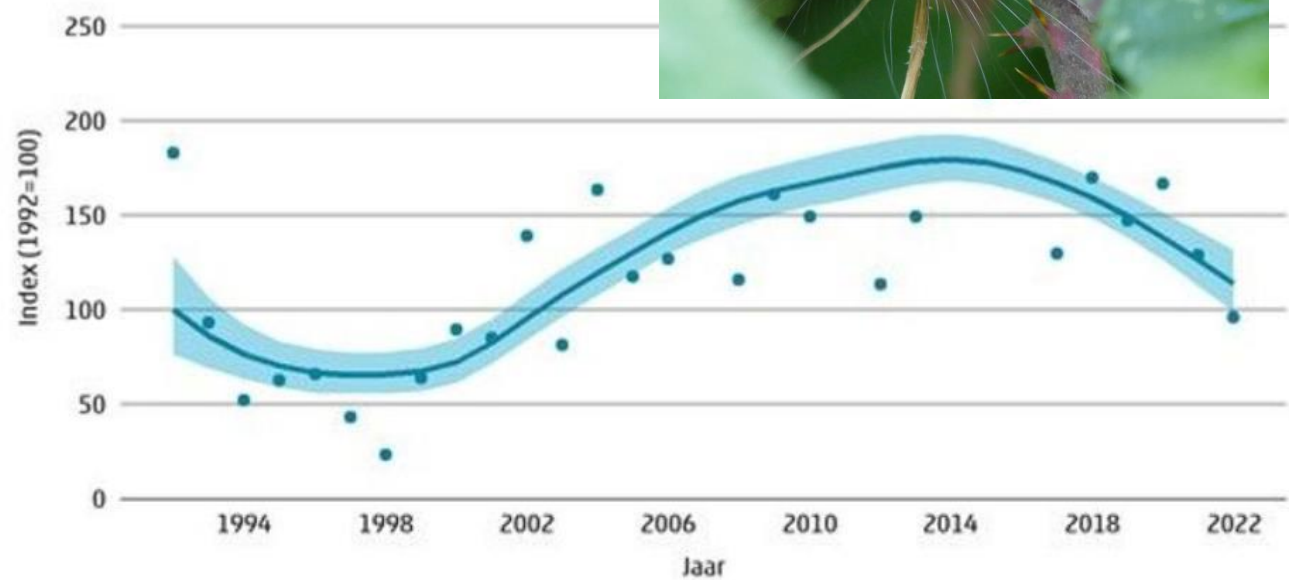


BRILWIKER 417
 1BRC3 0 1exemplaar 17IMAGO 34 2
 17.30.04 2 bloeiend 40% juveniel 1 33
 VALISNERIA 100 1 TERRITORIA LEGBEGIN 1001
 1 Lijfkrup 17.01.03 8 MEDIAAN 17 18 0.054
 88 WE 01 15.3 SEIKREN 17 7ph 7 uitsluitend
 KRITISCHE WAARDE 17.01 753 17.017 0 2NEST
 338 7 VANEST 15 bloeiend 20.781 84 00 2, 43 82
 101101100100 2ex. trends 2 1
 10011010001 0331 Gis 03 trends 2 1
 RUISVOORN 7 87 5378 0.071
 knop 31 06is NESTKANT 01011 007 1
 1. kushok ARGIS top-10 1 492 0.7 15 bloeiend 3.2
 000111101101111 778 IMAGO 831ex. juveniel 2RAAF 5.130 92 77
 1exemplaar 110 EDNA 0270 00 3 5.10.5 5/7 x0 -75%
 33 EDNA 0.71 82
 elektronisch vissen 101 1001 5000 elektronisch vissen
 1 exoot

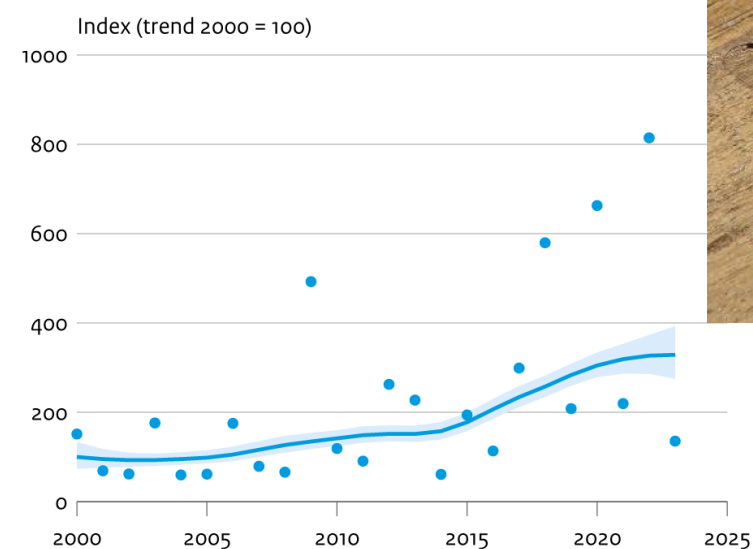


Van data naar informatie:

In het NEM zitten miljoenen waarnemingen



Populatietrend gaffellibel



Bron: NEM (Vlinderstichting, CBS)



CBS/jun24
www.clo.nl/nl141613

Hoe worden de data geanalyseerd?

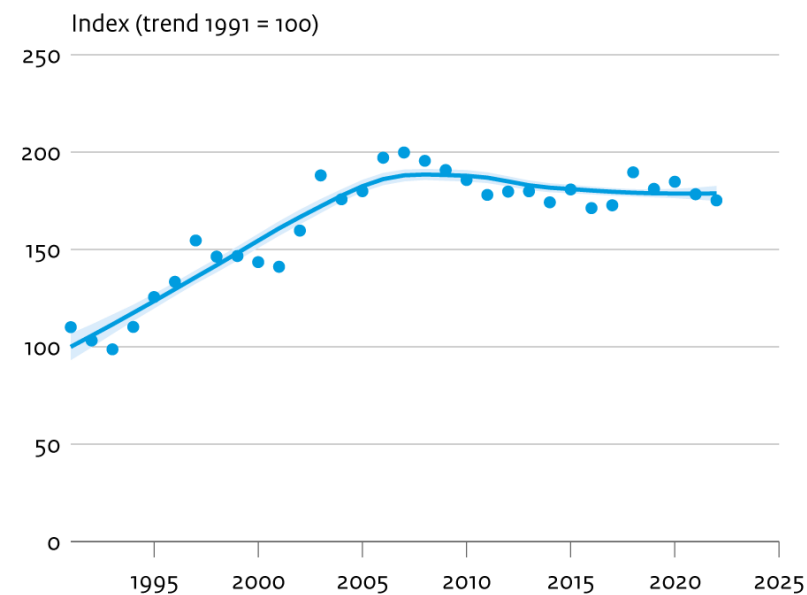
(1) Beschrijvende analyses

Populatietrends: hoe vergaat het een populatie door de tijd?

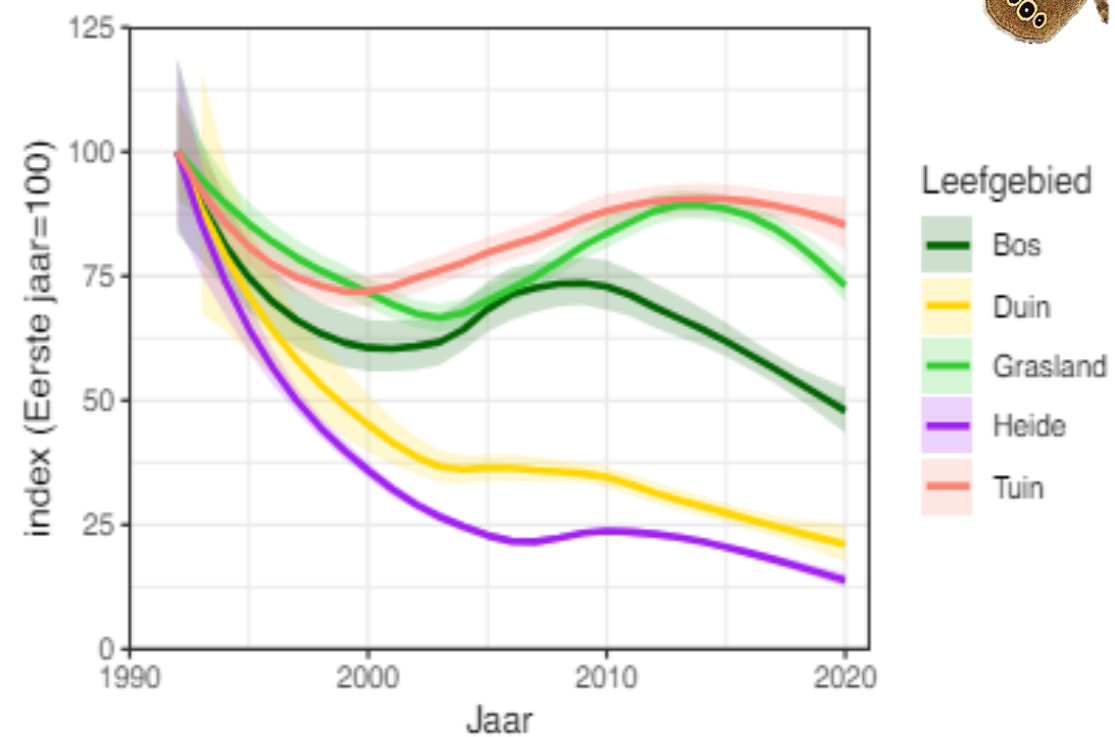
Internationaal toonaangevende analyse-tools ontwikkeld door CBS: RTRIM, MSI tool, trendspotter

(2) Indicatoren: LPI (gemiddelde over soorten)

Libellen



Bron: NEM (Vlinderstichting, CBS)



Veranderingen in de vlinderleefgebied-indicatoren tussen 1990 en 2020.

Hoe worden de data geanalyseerd?

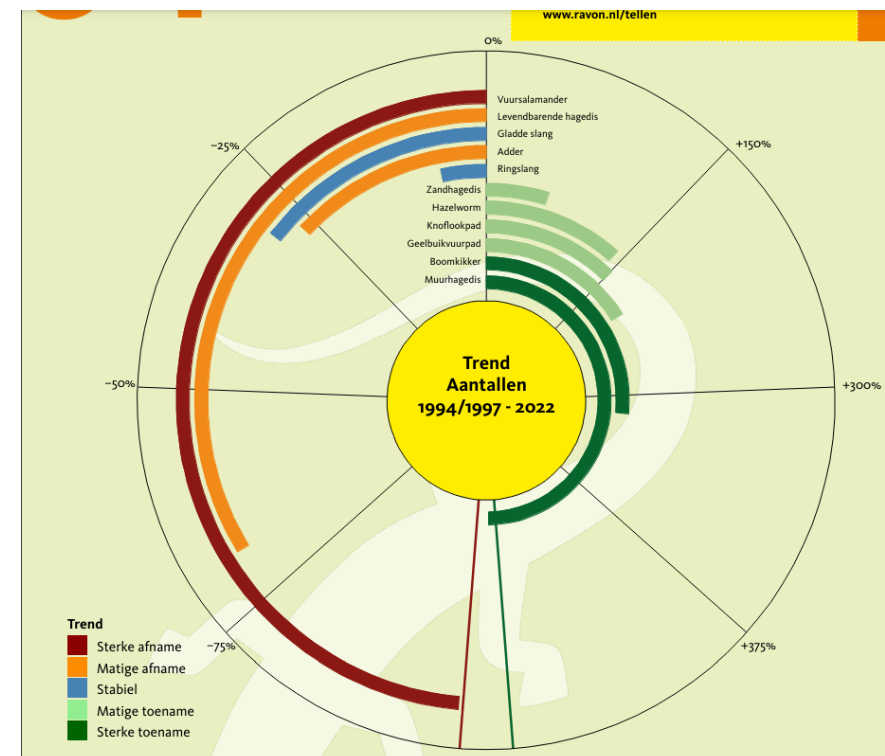
(1) Beschrijvende analyses

Populatietrends: hoe vergaat het een populatie door de tijd?

Internationaal toonaangevende analyse-tools ontwikkeld

door CBS: RTRIM, MSI tool, trendspotter

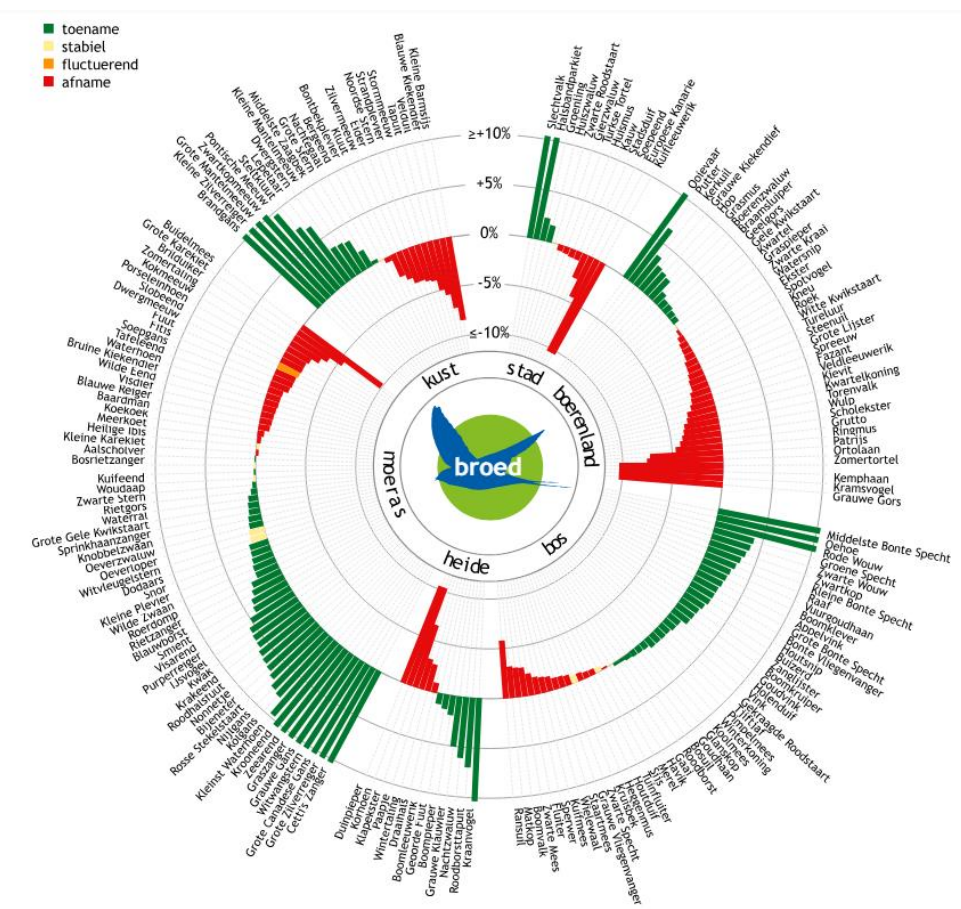
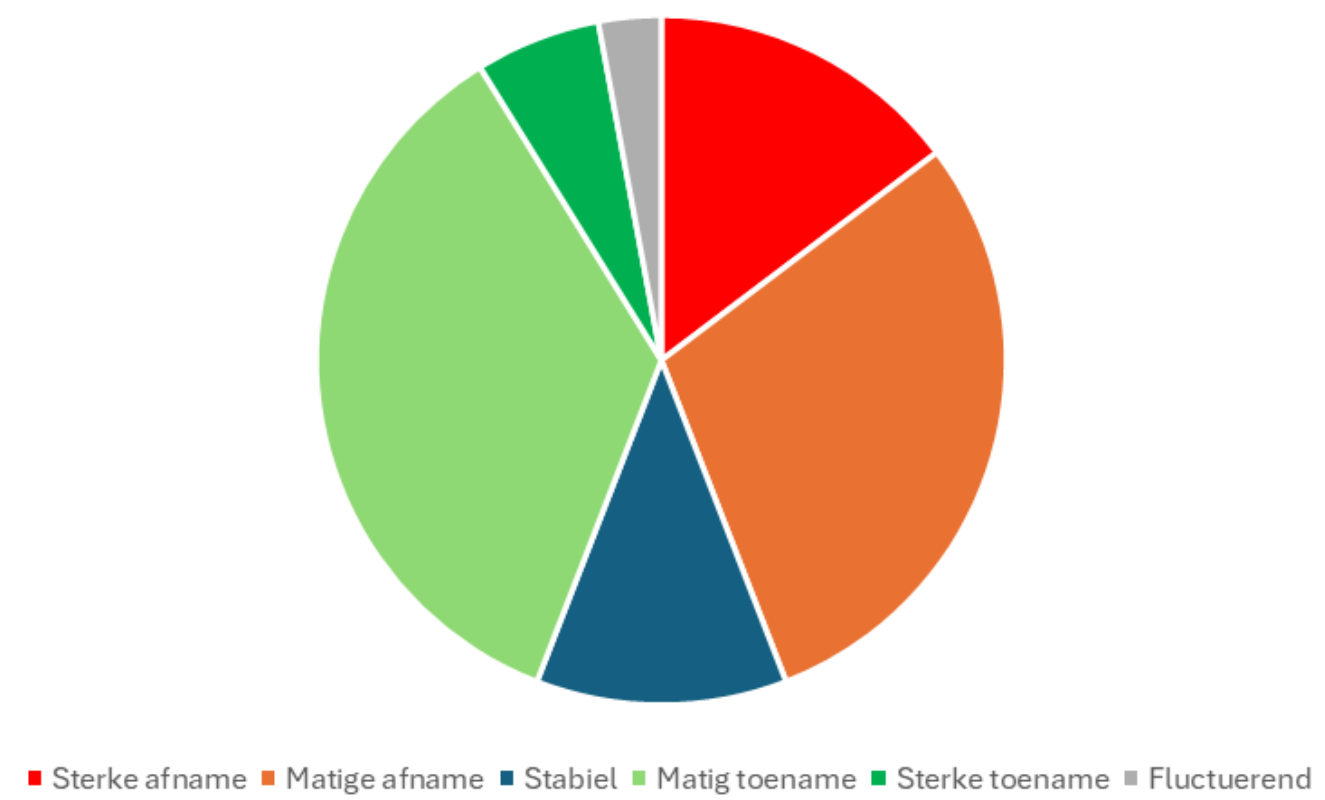
(2) Indicatoren: LPI (gemiddelde over soorten)

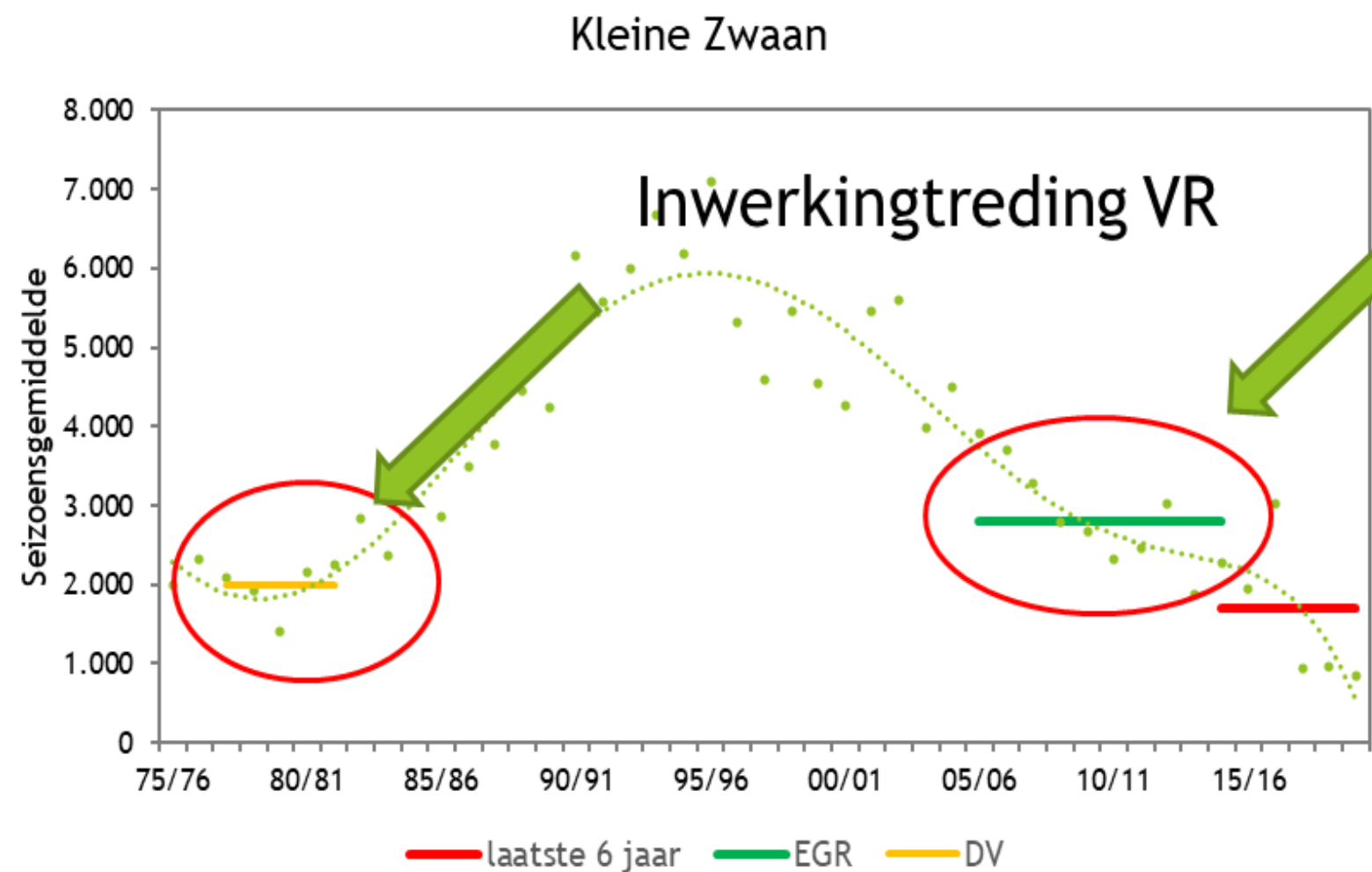


Van vele 100-en soorten planten en dieren kennen we de trends

Duiding van zoveel trends lastig, goede visualisaties helpen

Verdeling van trends over diverse categorieën





Gunstige
referentie

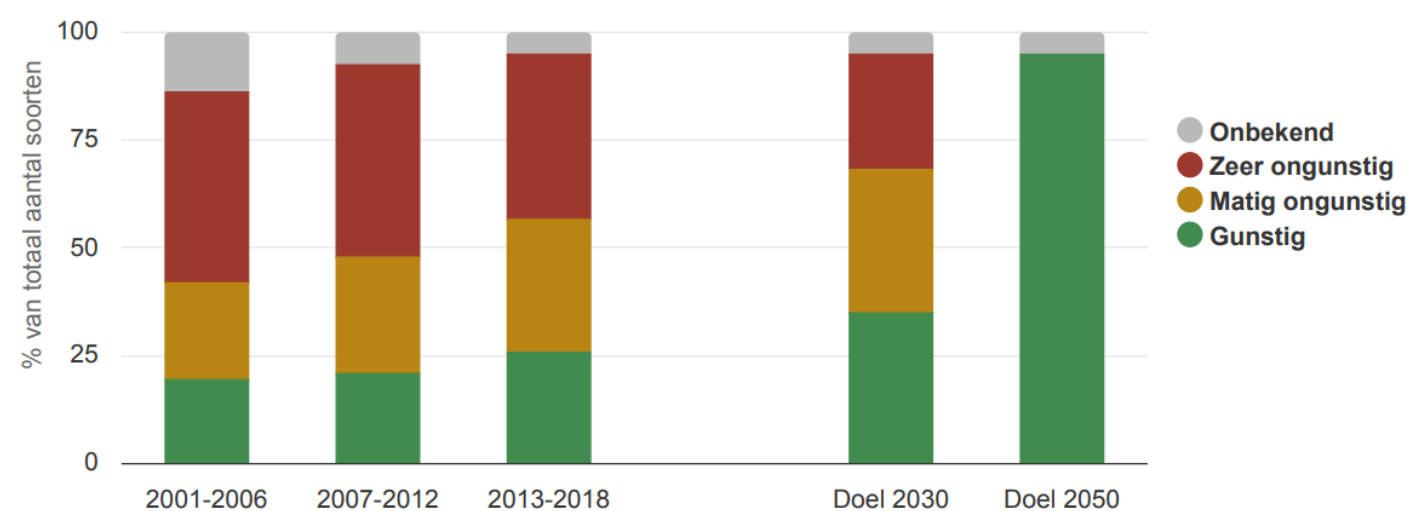
Alternatieve manieren van weergeven trendsituatie

Geïnterpreteerde trends gebruiken

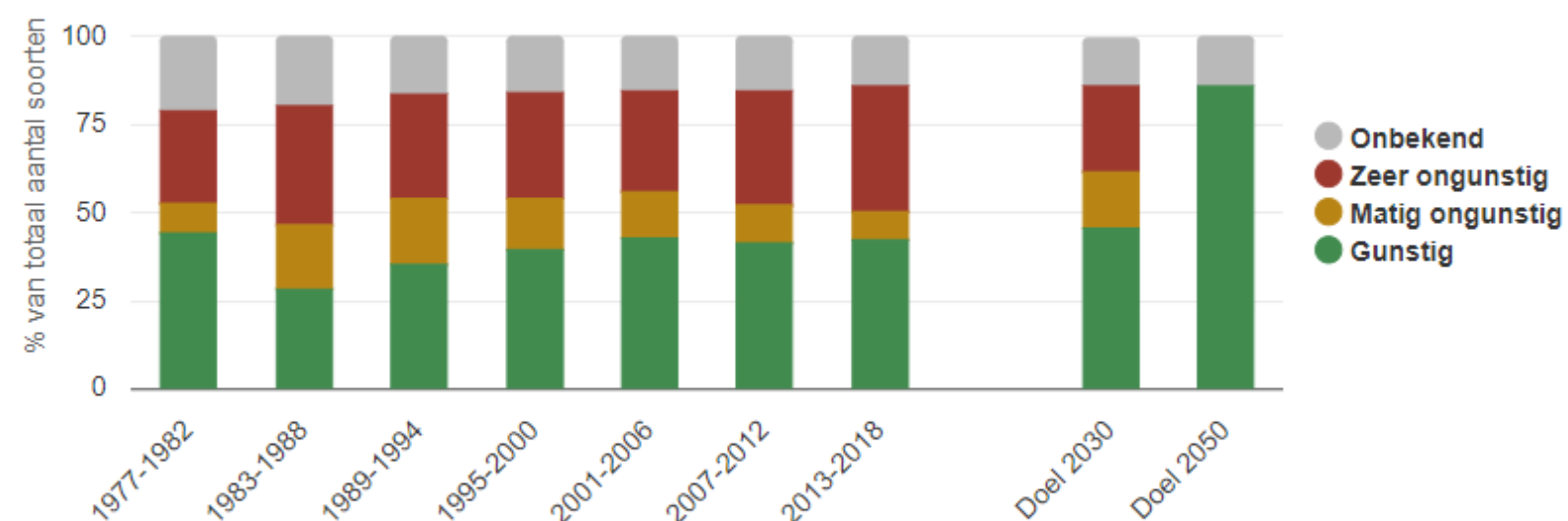
Hoe verlopen de aantallen/indexen ten opzichte van de gewenste gunstige toestand? Wanneer is sprake van een herstelde situatie?



1a: Ontwikkeling Svl van Habitatrichtlijnsoorten



1b: Ontwikkeling Svl van Vogelrichtlijnsoorten



Nationaal Dashboard Biodiversiteit
Bewerkt naar bronnen van Sovon Vogelonderzoek Nederland

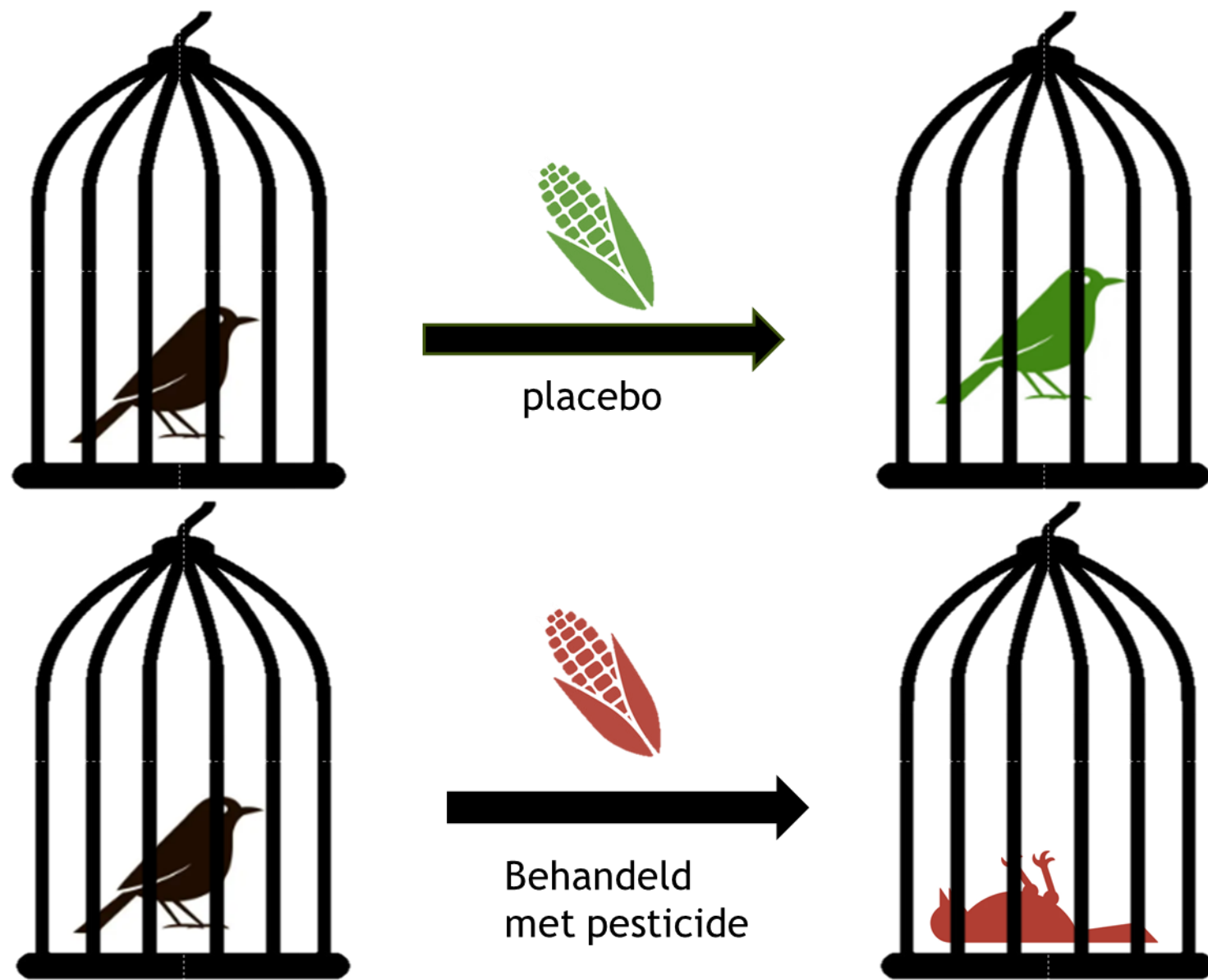
Methode en bron

Ontwikkeling Staat van Instandhouding

Veel soorten (ook als ze positieve trends hebben sinds 1990) kennen een ongunstige Svl

NEM gegevens ook van belang voor vraaggestuurde analyses

- Wat zijn de belangrijkste drukfactoren voor een soort?
- Wat verklaart populatieschommelingen?
- Welke maatregel is bewezen effectief?
- Wat is de verwachting voor deze soort?



Klassieke wetenschap schrijft experimenten voor

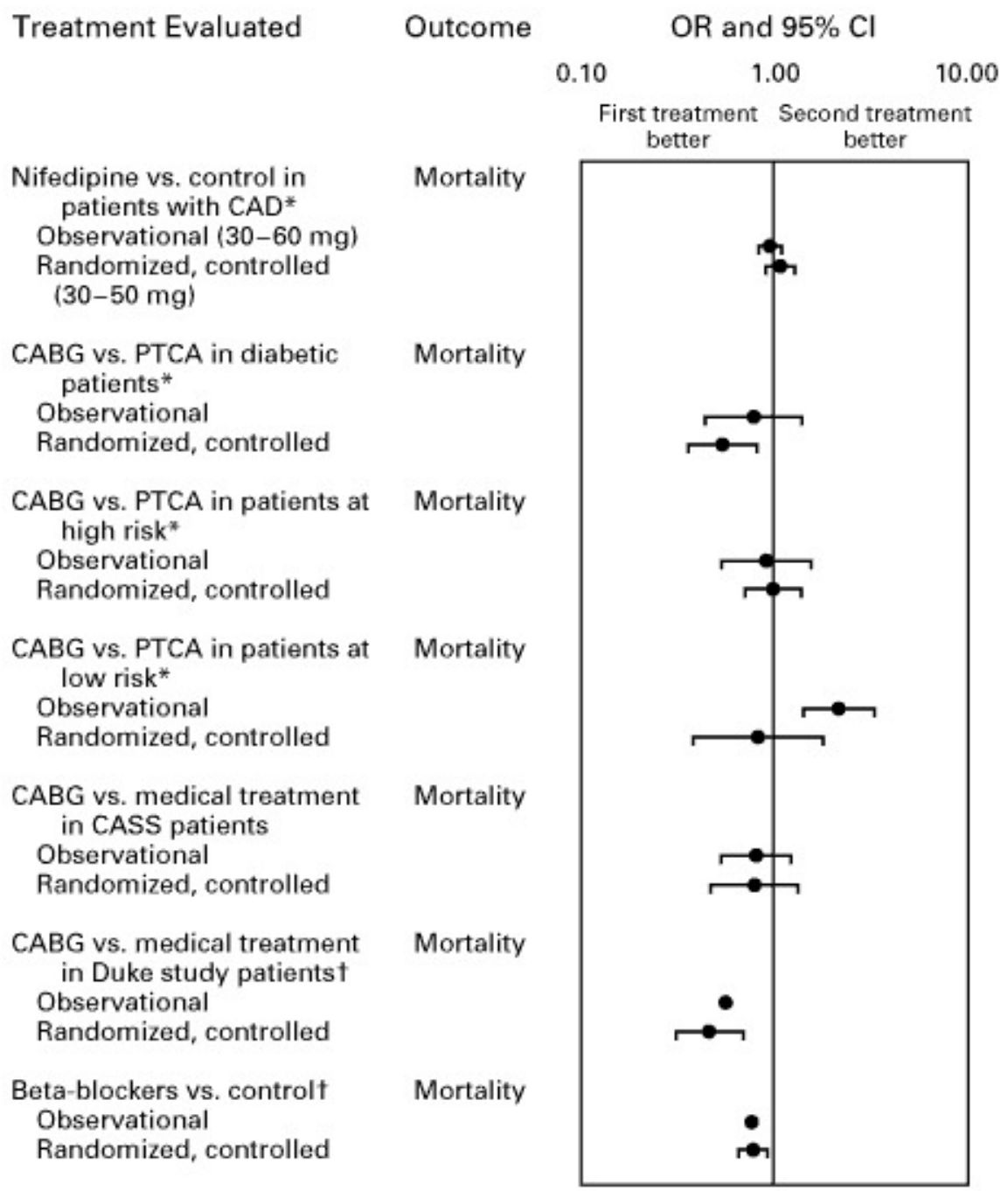
Probleem

In ecologie experimenten vaak lastig en kostbaar
(klimaat, N-belasting, natuurbeheermaatregelen,
pesticidenbelasting)

Oplossing

Gebruik maken van lange grootschalige datareeksen
zoals veel natuurdata

Onze natuurdata zijn bij uitstek geschikt voor deze
analyses



Benson K, Hartz AJ. A comparison of observational studies and randomized controlled trials. N Engl J Med 2000

Medische wetenschap wijst ons de weg (zoals wel vaker)

Evidence based medicin → Evidence based conservation

Analyses van observationele data gaven even goede resultaten als experimentele studies (Randomized, controlled studies) en bleken heel goed in staat om causale relaties aan te tonen



REVIEW

Quasi-experimental methods enable stronger inferences from observational data in ecology

Van Butsic^{a,b}, David J. Lewis^c, Volker C. Radeloff^d, Matthias Baumann^b,
Tobias Kuemmerle^{b,e,*}

GfÖ

GfÖ Ecological Society of Germany,
Austria and Switzerland

Basic and Applied Ecology 19 (2017) 1–10

**Basic and
Applied Ecology**

www.elsevier.com/locate/baae



CrossMark

Received: 25 September 2018 | Accepted: 29 March 2019

DOI: 10.1111/2041-210X.13190

REVIEW

Methods in Ecology and Evolution 

Causal analysis in control–impact ecological studies with observational data

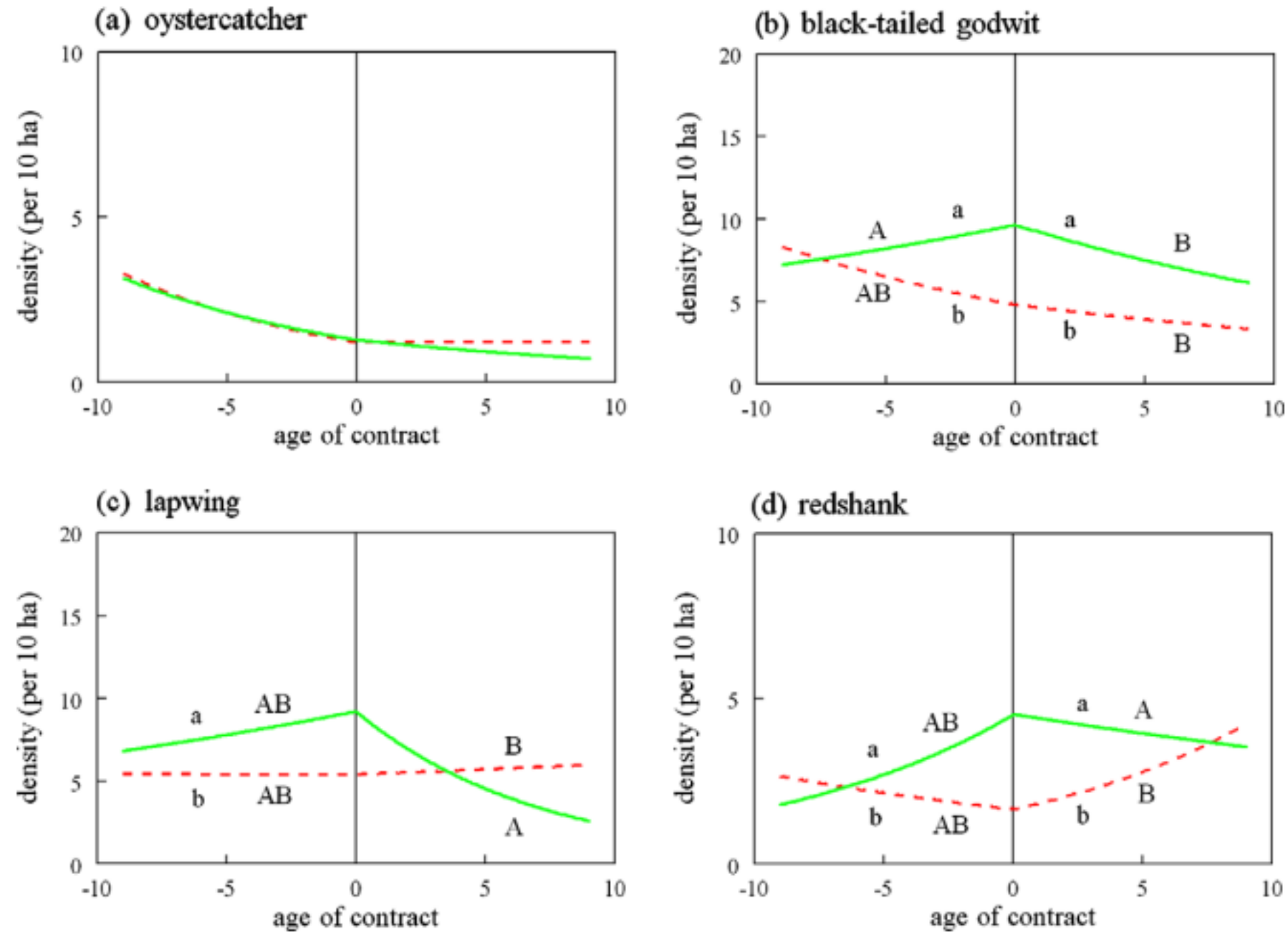
Ashley E. Larsen¹  | Kyle Meng^{1,2} | Bruce E. Kendall¹

Statistische methodieken zijn beschikbaar

Vooral gericht op het reconstrueren van voor-na vergelijkingen in ingreep en controle gebieden (BACI)

De resultaten zijn te interpreteren als bewijs voor causaal verband met geteste factor

In die zin zijn we te bescheiden in het ‘claimen’ van causale verbanden (oorzaak-gevolg) en benutten we onvoldoende de potenties van deze analyses



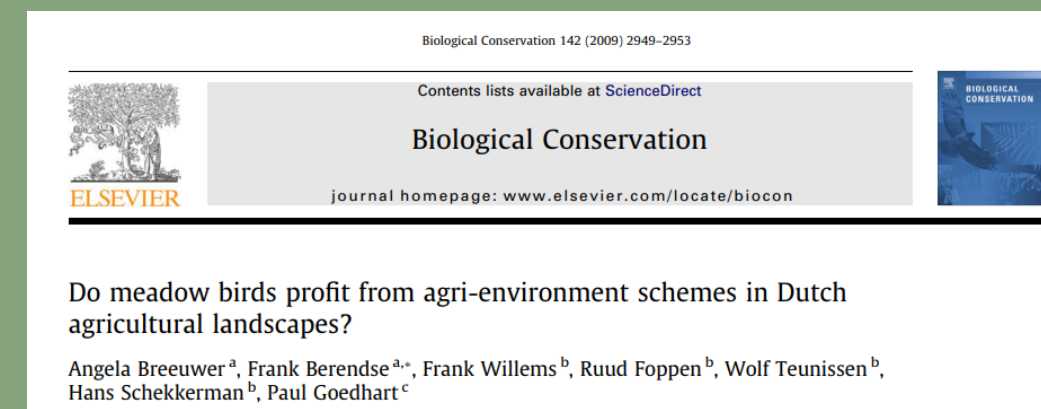
Groen= agrarisch natuurbeheerpercelen

Rood= controle-percelen

Voorbeeld: effect van agrarisch natuurbeheer op weidevogels

Data: telreeksen in weidevogelgebieden

Aanpak: reconstructieve BACI



Take home messages

- NEM is een succesformule
- In Nederland unieke combinatie van veel natuurdata, veel ecologische kennis en analysevaardigheden, NEM data spelen daarin een zeer belangrijke rol, zowel in omvang maar zeker ook in kwaliteit
- Benut analyse-mogelijkheden van NEM beter
- Data essentieel voor vinden antwoorden op veel van onze vragen over natuurbeleid-bescherming. Voorbeelden: oorzaak-gevolg relaties, effecten interventies, etc.
- Verdicht inzameling NEM data
- Kijk ook naar monitoringmogelijkheden via bijvoorbeeld semi-gestructureerde gegevens (Live atlas= lijstinformatie)



NEM gefeliciteerd!!!

- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit/ Infrastructuur en Waterstaat, het Planbureau voor de Leefomgeving, het Centraal Bureau voor de Statistiek en de provincies.
- Soortenorganisaties
- Al die 1000-en waarnemers!

OP NAAR DE VOLGENDE 25 JAAR