



Vlaanderen  
is wetenschap

INSTITUUT  
NATUUR- EN BOSONDERZOEK

# Stroomlijnen statistiekproces bij INBO

Dag van het netwerk Statistiek Vlaanderen 2024-03-21

Thierry Onkelinx 



## Natuurindicatoren

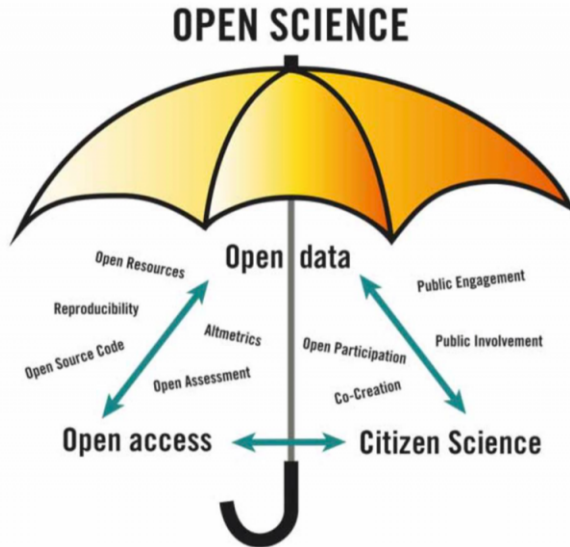
- ▶ 41 indicatoren waarvan 8 VOS
- ▶ organisch gegroeid
- ▶ heterogeen in uitwerking



# Omslachtige publicatie



# Nieuwe website = nieuwe werkwijze



# Werkwijze

- 1 Gegevens importeren met R script
- 2 Gegevens bewaren als platte tekst
- 3 Indicator en metadata uitwerken als Rmarkdown script
- 4 Nieuwe versie opladen in versiebeheersysteem
- 5 Automatische controles
- 6 Automatisch Rmarkdown script omzetten naar HTML voor website
- 7 Review
- 8 Klaarzetten voor publicatie

# Waarom scripts en gegevens als platte tekst?

- ▶ reproduceerbaarheid
- ▶ automatisatie
- ▶ standaardisatie
- ▶ versiebeheer
- ▶ transparantie



Vlaanderen  
is wetenschap



# Tekst formateren in Markdown syntax

```
72 ▾ ## Definitie
73
74 De indicator toont het aantal hectare bos in Vlaanderen, berekend op basis van steekproefmetingen in kader van de eerste Vlaamse bosinventaris (meetcampagne 1997-1999) en de tweede Vlaamse bosinventaris (meetcampagne 2009-2019).
75
76 ▾ ## Bespreking
77
78 Aan de hand van eerste bosinventaris (uitgevoerd in de periode 1997-1999) wordt de oppervlakte bos in Vlaanderen geschat op 140.380 ha.
79 Op basis van de tweede bosinventaris (uitgevoerd in de periode 2009-2019) komen we uit op 140.279 ha bos in Vlaanderen (@QuataertEtAl2019, @Govaere2020).
80 Ten opzicht van de eerste bosinventaris is er dus geen daling noch stijging waar te nemen.
81
82 Omdat we niet gebied dekkend meten, maar met een steekproef, moeten we immers rekening houden met een foutenmarge van ± 5.000 ha.
83 Dat wil zeggen dat de werkelijke bosoppervlakte 5.000 ha lager of hoger kan zijn dan 140.279 ha.
84 Uit de eerste en de tweede bosinventaris kunnen we dus besluiten dat de bosoppervlakte in Vlaanderen sinds 2000 constant is gebleven op afgerond 140.000 ha.
85 Dit is 10% van Vlaanderen.
```

## Code en tekst samen in een Rmarkdown script

```
39
40 ```{r data_inlezen}
41 dataset <- read_vc("bosoppervlakte_data")
42 ```
43
44 Aan de hand van de meest recente bosinventaris uitgevoerd in de periode 2009-2019
45 wordt de oppervlakte bos in het Vlaamse Gewest geschat tussen 135.000 en 145.000
46 hectare (ha).
47 Dat komt overeen met 10% van de Vlaamse grondoppervlakte.
48
49 ```{r lijnplot, fig.cap = "Geschatte oppervlakte bos in Vlaanderen volgens de
50 bosinventarisatie"}
51 p <- ggplot(
52   dataset, aes(x = Periode, y = schatting, ymin = ondergrens, ymax = bovengrens)
53 ) +
54   geom_errorbar() +
55   geom_point() +
56   scale_y_continuous(limits = c(0, NA)) +
57   theme(axis.title = element_blank())
```





# Kenmerken indicator

```
1 ---
2 title: "Oppervlakte bos in Vlaanderen"
3 date: 2020-06-25T10:00:00+01:00
4 bibliography: ../references.bib
5 link-citations: TRUE
6 thema:
7   - Bos
8   - Beschermde natuur
9 keywords:
10  - bosoppervlakte
11  - bosareaal
12  - bosinventaris
13 lang: nl
14 tab: indicator
15 verantwoordelijke:
16   - Luc De Keersmaeker <luc.dekeersmaeker@inbo.be>
17   - Lieve Vriens <lieve.vriens@inbo.be>
18
19 output: html_document
20 ^ ---
21
```

# Software

## Basis software (free open source software)

- ▶ **R:** <https://www.r-project.org/>
  - ▶ gegevensverwerking, grafische voorstelling, statistische analyse
- ▶ **Pandoc:** <https://pandoc.org/>
  - ▶ omzetten van Rmarkdown scripts naar gewenste uitvoerformaat
- ▶ **git:** <https://git-scm.com/>
  - ▶ versiebeheer van scripts en gegevens

## Bijkomende software

- ▶ **GitHub:** <https://github.com/>
  - ▶ online versiebeheer
- ▶ **Docker:** <https://www.docker.com/>
  - ▶ containervirtualisatie

# Ingebouwde kwaliteitscontrole

- ▶ Rmarkdown scripts moeten werken in Docker container
- ▶ structuur volgens richtlijnen
- ▶ code moet aan stijlregels voldoen
- ▶ reviewer moet wijzigingen goedkeuren

## Publicatie geblokkeerd tot

- ▶ alle controles groen licht geven
- ▶ een reviewer goedkeuring geeft

# Taakverdeling

## Inhoudelijke experts

- ▶ ofwel zelf nodige aanpassingen doen
- ▶ ofwel gegevens + tekst aanleveren aan coördinator

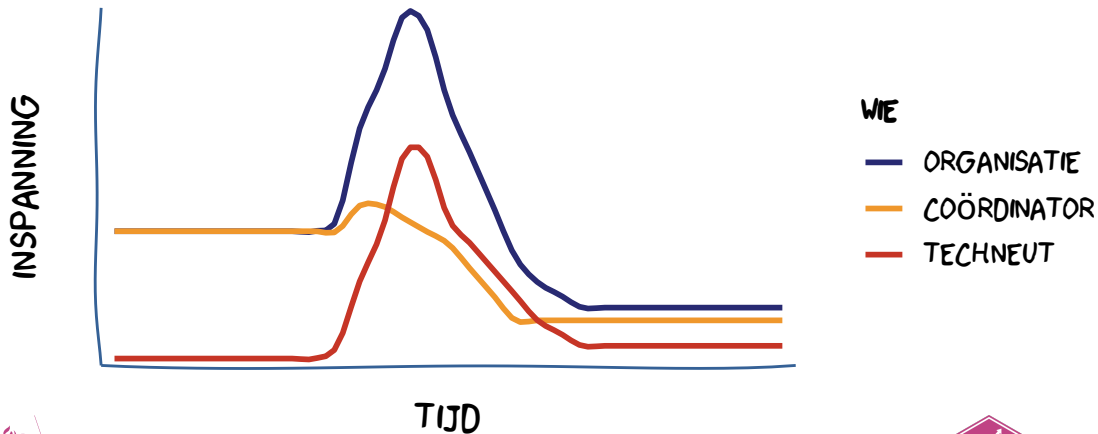
## Coördinator

- ▶ inhoudelijke review
- ▶ verwerken van aangeleverde informatie

## Technische ondersteuning

- ▶ opzetten en onderhoud van machinerie
- ▶ helpdesk en opleiding gebruikers
- ▶ samenwerking met websitebouwer

## Zelf aan de slag



Vlaanderen  
is wetenschap



# Vragen?



Vlaanderen  
is wetenschap

