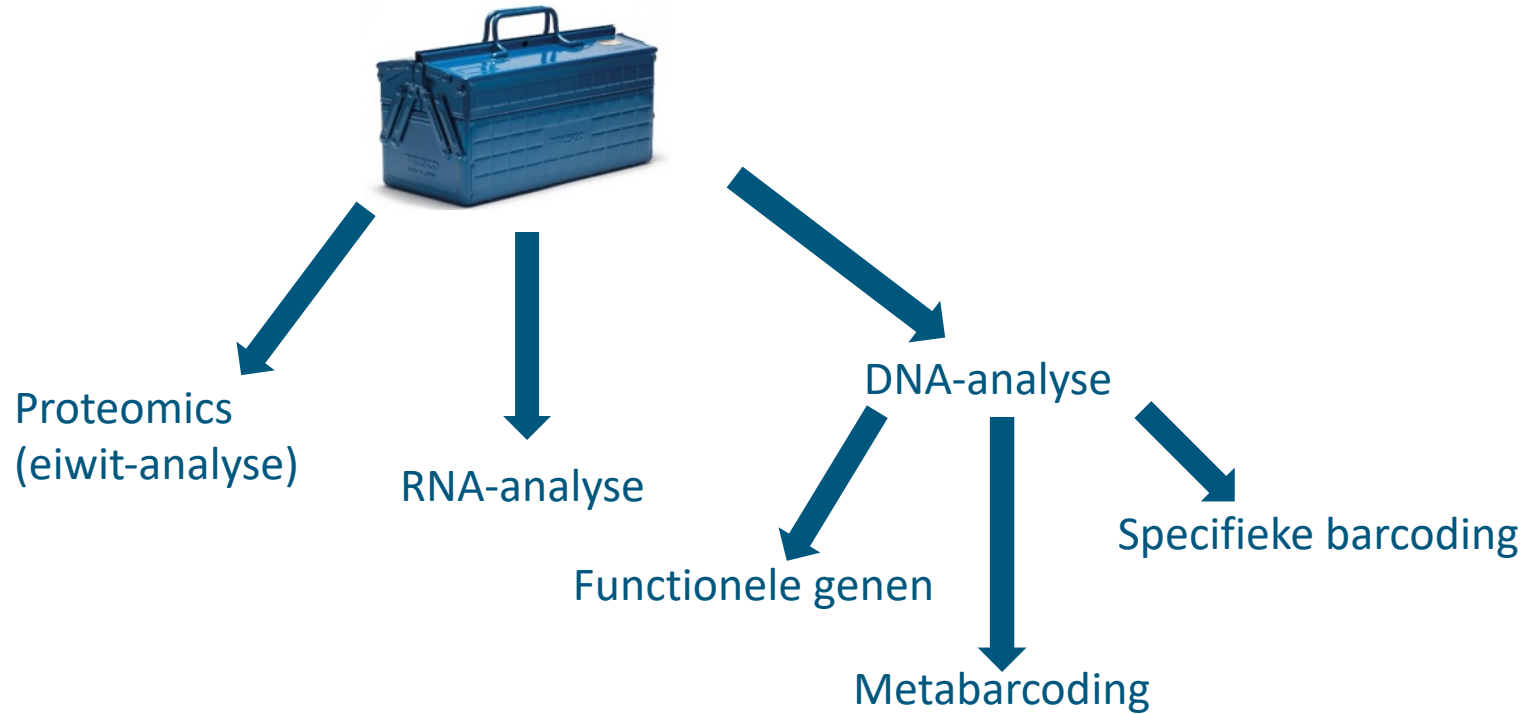


# STOWA-visie: DNA-technieken in het waterbeheer

Niels Schoffelen  
10-3-2021



# De moleculaire gereedschapskist



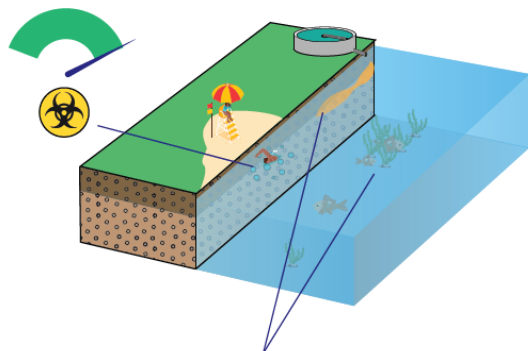
# De moleculaire gereedschapskist



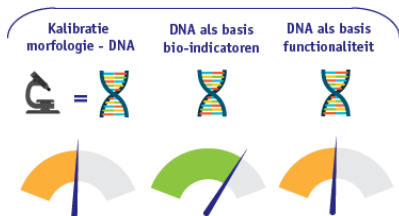
# STOWA-visie: DNA-technieken in het waterbeheer

## Watersystemen

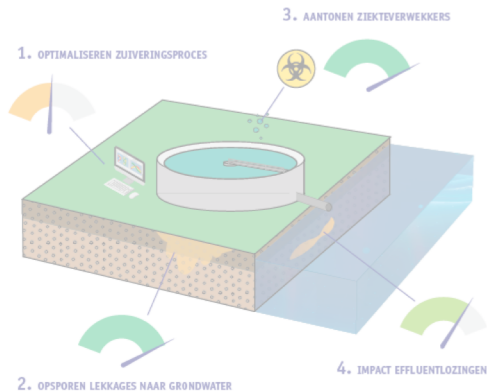
### 1. ZWEMWATERKwaliteitsbeoordeling



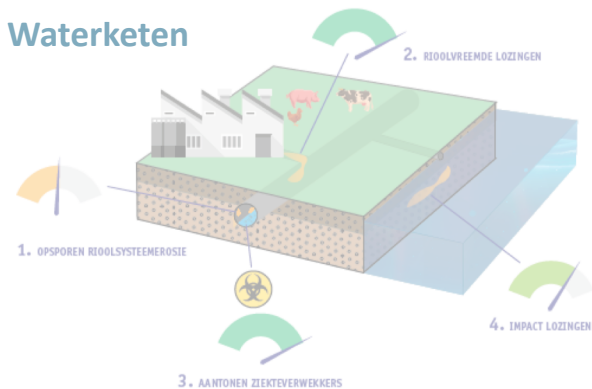
### 2. ECOSYSTEEM EN ECOLOGISCHE IMPACT BEOORDELING



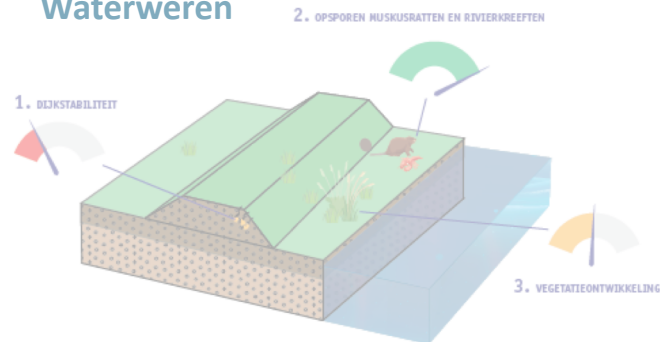
## Afvalwatersystemen



## Waterketen



## Waterwieren



## Enquête:

- 33 watersysteembeheerders
- 18 verschillende waterschappen

# Doelen biologische monitoring

## Huidig

Het voornaamste doel van de huidige reguliere biologische monitoringsopzet is: (Rangschik onderstaande antwoorden van belangrijkste (1) naar minst belangrijk (7))



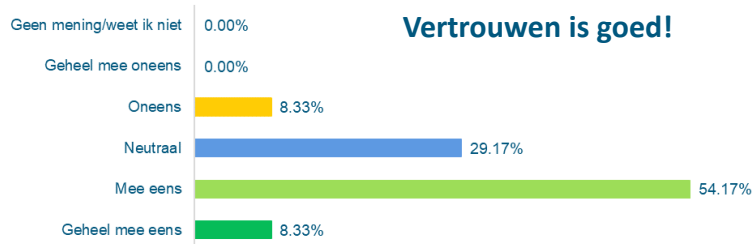
## Toekomst

In de toekomst zie ik graag dat de reguliere monitoring het voornaamste doel heeft om... (Rangschik onderstaande antwoorden van belangrijkste (1) naar minst belangrijk (7))

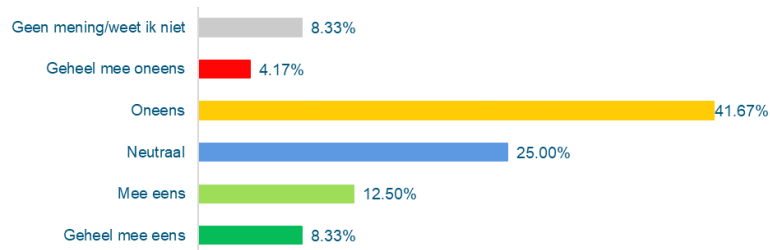


# Monitoringskwaliteit

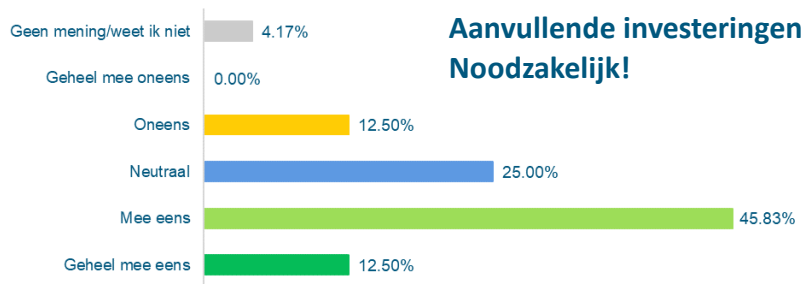
De huidige conventionele monitoring geeft betrouwbare informatie over ons watersysteem:



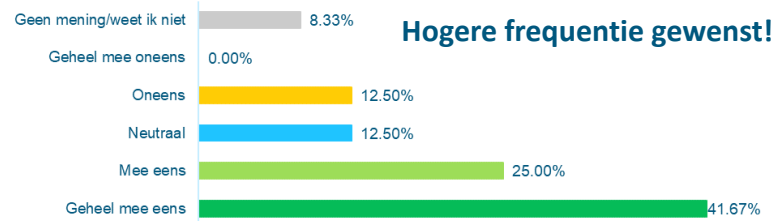
De huidige kosten van de conventionele monitoring staan in goede verhouding tot de inzichten die wij verkrijgen over het systeem:



Aanvullende investeringen in de biologische monitoring zijn noodzakelijk:



Het uitbreiden van de biologische monitoringsfrequentie zou een belangrijke bijdrage leveren aan onze kennis van ons systeem en het verbeteren van de aquatische ecologie.



# Welke vragen moeten worden beantwoord:

## Ecosysteem en ecologische impactbeoordeling:

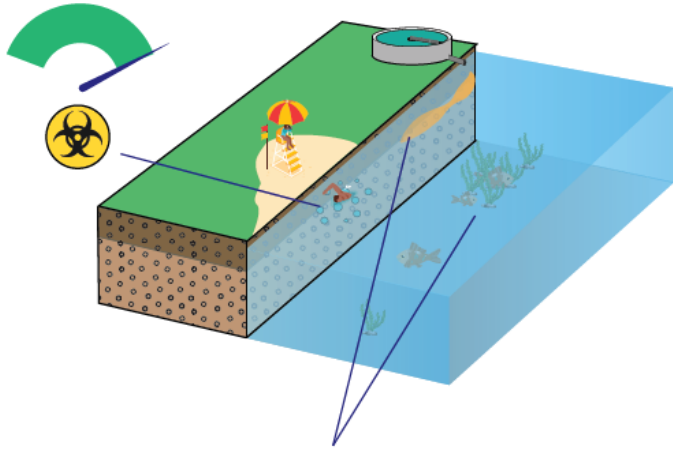
- Wat is de impact van bestrijdingsmiddelen/medicijnresten op de biodiversiteit?
- Wat is de impact van effluent op het aquatisch milieu?
- Snel opsporen van exoten?
- Zijn specifieke doelsoorten aanwezig?

## Zwemwaterkwaliteit:

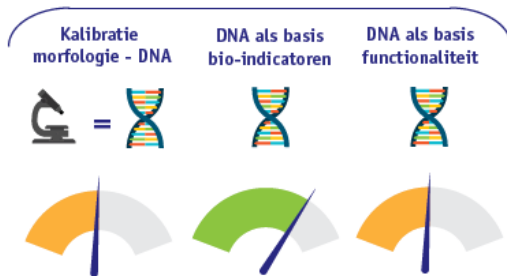
- Kan een city-swim veilig worden georganiseerd?
- Beoordeling zwemwaterveiligheid?

# Toepassing in de praktijk: waar staan we?

## 1. ZWEMWATERKWALITEITSBEOORDELING



## 2. ECOSYSTEEM EN ECOLOGISCHE IMPACT BEOORDELING



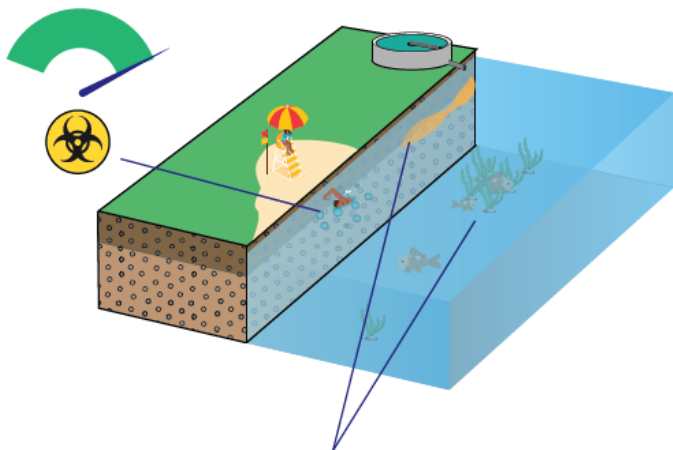
## 1. Zwemwaterkwaliteitsbeoordeling:

- Zijn al verschillende pilots uitgevoerd.
- Heijnen et al. 2014; Kardinaal 2017
- Sollie en Kardinaal 2020
- KWR DNA-analyse op locatie.
- **Van pilot naar reguliere toepassing.**

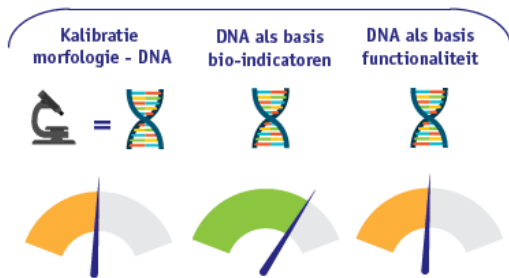


# Toepassing in de praktijk: waar staan we?

## 1. ZWEMWATERKWALITEITSBEOORDELING

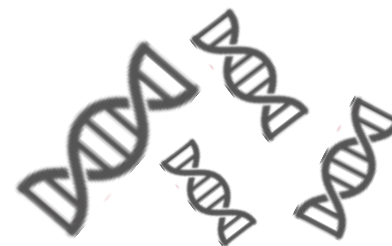


## 2. ECOSYSTEEM EN ECOLOGISCHE IMPACT BEOORDELING



## 2. Ecosysteem en ecologische impactbeoordeling

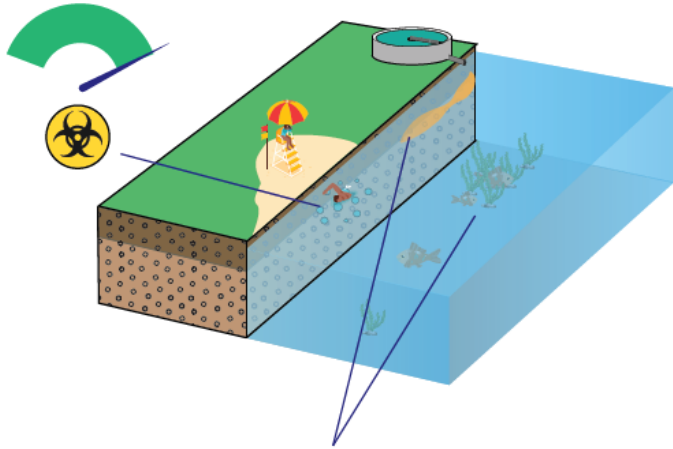
- DNA-technieken geven een ander type data dan de huidige monitoringstechnieken.



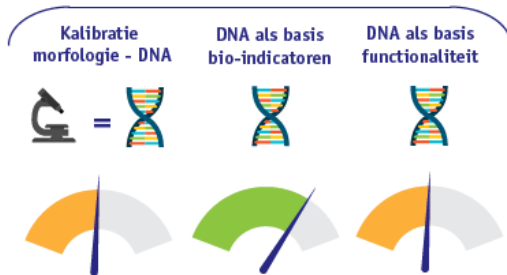
- Completere afspiegeling van de biodiversiteit.
- Aantal individuen lastig te achterhalen.

# Toepassing in de praktijk: waar staan we?

## 1. ZWEMWATERKWALITEITSBEOORDELING

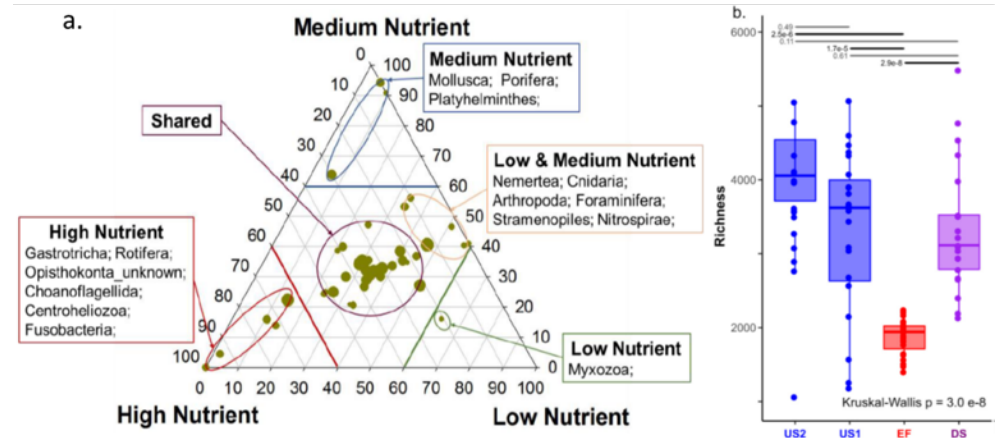


## 2. ECOSYSTEEM EN ECOLOGISCHE IMPACT BEOORDELING



## 2. Ecosysteem en ecologische impactbeoordeling

- DNA-technieken geven een ander type data dan de huidige monitoringstechnieken.

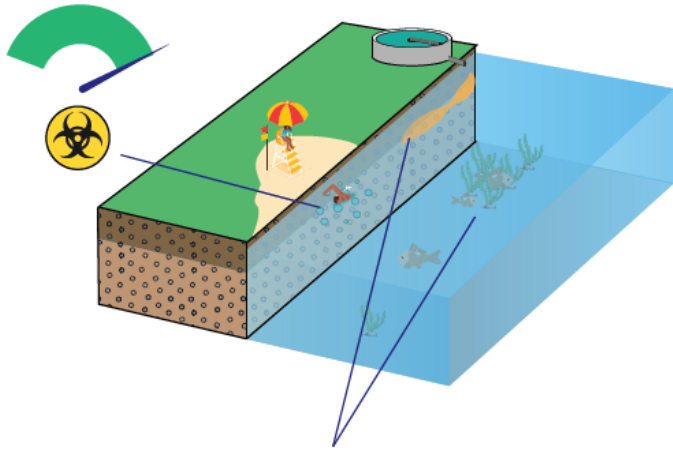


Li e.a. 2018

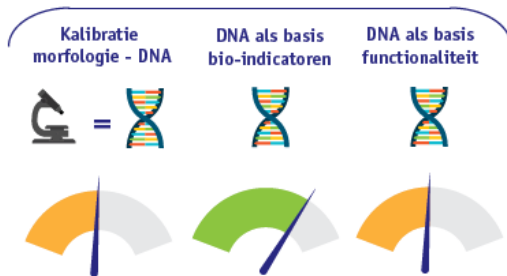
Mansfeldt e.a. 2020

# Toepassing in de praktijk: waar staan we?

## 1. ZWEMWATERKWALITEITSBEOORDELING

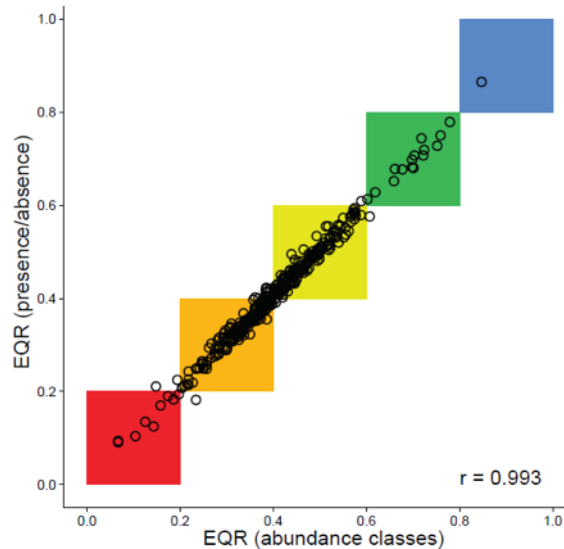


## 2. ECOSYSTEEM EN ECOLOGISCHE IMPACT BEOORDELING



## 2. Ecosysteem en ecologische impactbeoordeling

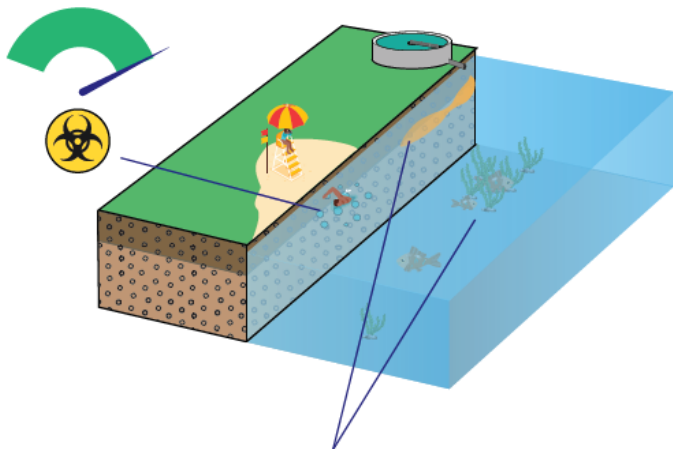
- DNA-technieken geven een ander type data dan de huidige monitoringstechnieken.



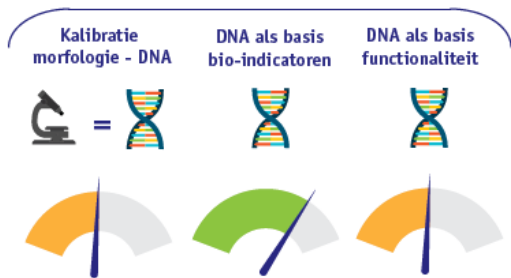
Beentjes e.a. 2018

# Toepassing in de praktijk: waar staan we?

## 1. ZWEMWATERKWALITEITSBEOORDELING



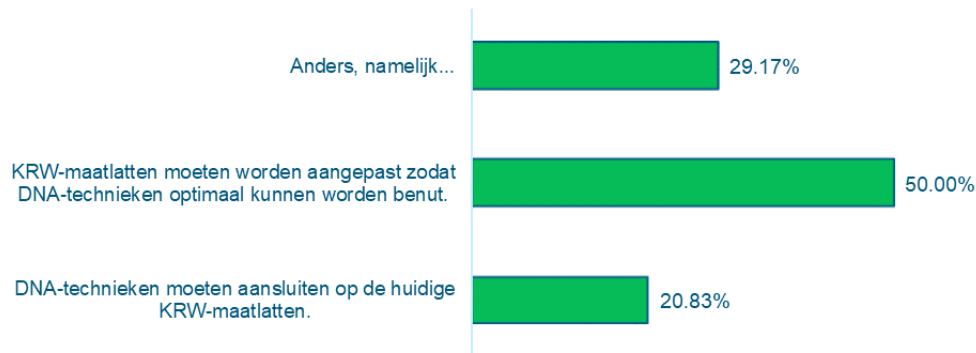
## 2. ECOSYSTEEM EN ECOLOGISCHE IMPACT BEOORDELING



## 2. Ecosysteem en ecologische impactbeoordeling

- DNA-technieken geven een ander type data dan de huidige monitoringstechnieken.

Hoe moeten DNA-technieken binnen de KRW worden toegepast?



# Bevindingen

- DNA-technieken sluiten aan bij de vragen van de waterschappen.
- Nieuw paradigma:
  - DNA-technieken geven een nieuw type data en daarmee een nieuw type inzicht.
  - Waterschappers moeten hierin participeren om dit eigen te maken.
- We moeten voorbij pilots om te profiteren van de opschaalbaarheid van moleculaire technieken.
- Voorkomen dat regelgeving gebaseerd op oude technieken innovatie in de weg staat.

Zou u geïnteresseerd zijn in een basiscursus DNA in het waterbeheer?

