

## **Opdracht**

Kies voor **deze oefening 1 van de 2 cases**. De cases bestaan (gedeeltelijk) uit een vraag die gesteld werd aan BMK door een INBO-onderzoeker. Stel daarrond een rudimentair statistisch analyseplan (StAP) op. Je mag uw resultaat gedurende de sollicitatie 10 minuten voorstellen. Zorg ervoor dat uw presentatie duidelijk is voor collega's met een beperkte statistische achtergrond.

## **Deadline**

Zondag 22/02/2026 23:59 uur.

## **Stuur jouw antwoord**

Robrecht.dockx@inbo.be; Toon.Westra@inbo.be en Anja.Debraekeleer@inbo.be

Na het verstrijken van de deadline is het nog steeds toegelaten jouw resultaat aan te passen. **Breng zeker een afgedrukte versie van jouw finale versie mee op de dag van jouw sollicitatie.**

## Case 1:

Om de kwaliteit van waterplassen te evalueren worden verschillende waterkwaliteitsparameters opgevolgd (Tabel 1). Gedurende één jaar wordt maandelijks een mengstaal van de waterplas genomen. In het laboratorium wordt elke parameter vervolgens in duplo geanalyseerd.

Omdat het onderzoeksteam jaarlijks de waterkwaliteit van meerdere plassen moet beoordelen, wordt aan het team BMK gevraagd om het onderzoeksdesign voor de volgende studie (gericht op één plas) te optimaliseren.

Vorig jaar werden reeds verschillende plassen onderzocht. De resultaten daarvan zijn beschikbaar in het meegeleverde CSV-bestand *case1.csv*. Voor elke waterplas wordt het maandelijkse gemiddelde van elke parameter vergeleken met [de wettelijke streef- en grenswaarden](#).

De dataset *case1.csv* bevat de volgende variabelen:

- **AquaComponent** – de gemeten parameter
- **AquaUnit** – de eenheid waarin de parameter werd gemeten
- **Maand** – de maand waarin de meting plaatsvond
- **Min** – de minimaal gemeten waarde van de parameter
- **Median** – de mediaan van de gemeten waarden
- **Mean** – het gemiddelde van de gemeten waarden
- **Max** – de maximaal gemeten waarde
- **Sd** – de standaarddeviatie van de gemeten waarden
- **n** – het aantal plassen waarin werd gemeten

Tabel 1: Parameters die gemeten worden in elke waterkolom.

Parameter	Meetapparaat	Eenheid	Omschrijving
Zuurstofgehalte & verzadiging	Elektrode	mg/l, %	O <sub>2</sub> -gehalte en -verzadiging
Zuurtegraad (pH)	Elektrode	eq/l	pH, H <sup>+</sup>
Geleidbaarheid (EC)	Elektrode	μS/cm	Geleidbaarheid
Alkaliniteit	Titratator	meq/l	HCO <sub>3</sub> , CO <sub>3</sub> , OH
Chlorofyl a	Spectrofotometer	μg/l	Chlorofyl a en faeofytine
Totaal fosfor (TP)	Destructie + ICP	mg/l	Totaal P in water
Anionen & kationen	IC	mg/l	Cl, NO <sub>2</sub> , NO <sub>3</sub> , SO <sub>4</sub> , PO <sub>4</sub> + Ca, K, Mg, Na, NH <sub>4</sub>
Totaal koolstof & stikstof	Analyser	mg/l	Totaal N, Totaal C
Metalen	ICP	mg/l	Al, Fe, Mn, S, Si

## Case 2

De Afrikaanse klauwkikker is een invasieve uitheemse soort die een directe bedreiging vormt voor onze inheemse amfibieën. Niet alleen predeert deze kikker op inheemse soorten, hij kan ook drager zijn van besmettelijke amfibieënziektes. Momenteel zijn er drie methoden voorhanden om de klauwkikker te bestrijden. Hierbij worden eerst waterstalen genomen van een poel om met behulp van e-DNA vast te stellen of de kikker aanwezig is in de poel. Wanneer het e-DNA aantoont dat de kikker aanwezig is in de poel, is de eerste vraag of de poel eventueel gedempt kan worden indien de poel geen of weinig ecologische en agriculturele waarde heeft (methode 1). Indien dit niet mogelijk blijkt te zijn, is een alternatief het intensief afvangen door middel van dubbele schietfinken (methode 2). De laatste methode is het inzetten van roofvissen.

Alvorens roofvissen kunnen ingezet worden wil een onderzoeker eerst weten welke roofvis het best zou worden ingezet. Daarvoor wil de onderzoeker een microcosm<sup>1</sup> experiment in het labo uitvoeren om de juiste vispredator te kiezen voor klauwkikker. Voor het experiment heeft de onderzoeker in totaal 14 microcosms ter beschikking en wil hij 8 verschillende roofvissoorten testen. Het totaal aantal individuen van roofvissen en klauwkikkers moet ook nog bepaald worden. Om een goede inschatting te maken van de predatorcapaciteit van een roofvissoort dient deze minimaal 8 weken geobserveerd te worden in een microcosm. Om de variabiliteit te minimaliseren wil de onderzoeker het volledig experiment afgerond hebben in 6 maanden.

---

<sup>1</sup> Microcosm-experimenten met vissen zijn kleinschalige, gecontroleerde aquatische ecosystemen (vaak 14m<sup>3</sup> of kleiner) die worden gebruikt om milieueffecten, zoals klimaatverandering, vervuiling en biodiversiteit, in een realistische omgeving te simuleren.