

Visstandmonitoring fortgrachten met behulp van eDNA



eDNA-onderzoek naar visstand in fortgrachten

In 2025 is door Waterproef en Aquon samen onderzoek gedaan naar de visstand in fortgrachten binnen de Hollandse Waterlinies. Hierbij is gebruikgemaakt van eDNA en **Next Generation Sequencing (NGS)** in plaats van traditionele vismethoden.

Waarom eDNA?

In veel fortgrachten kan nog munitie aanwezig zijn. Daardoor zijn methoden zoals netten en elektrovisserij niet veilig uitvoerbaar. Met eDNA kan de visstand tóch in kaart worden gebracht, zonder het water te verstoren. Hiervoor zijn twee methoden beschikbaar:

- eDNA
- eDNA + NGS

Wat is het verschil tussen eDNA en NGS?

- Traditioneel eDNA → gericht op één soort
- eDNA + NGS → inzicht in alle aanwezige vissoorten tegelijk, dit geeft een veel completer beeld van de visgemeenschap.

Wat kan eDNA (nog) niet?

Met eDNA in combinatie met NGS (Next Generation Sequencing) kan goed worden vastgesteld welke soorten in een water aanwezig zijn. De methode geeft echter geen direct inzicht in:

- Het aantal aanwezige vissen
- De grootte van populaties
- De leeftijdsopbouw van een populatie
- De conditie van individuele vissen
- De aanwezigheid van ziekten

eDNA + NGS is een waardevolle aanvulling op bestaande monitoringsmethoden. De techniek is vooral geschikt om inzicht te krijgen in de soortenrijkdom en soortsaamenstelling van een waterlichaam. Daarnaast kan eDNA helpen om vast te stellen welke soort aanwezig is wanneer meerdere, moeilijk van elkaar te onderscheiden soorten mogelijk zijn. Voor vragen over aantallen, populatieomvang of de toestand van individuele vissen blijven traditionele bemonsteringsmethoden vooralsnog noodzakelijk.

Hoe werkt het? (kort)

Water wordt bemonsterd, waarna het aanwezige DNA uit het water wordt gefilterd en in het laboratorium wordt geïsoleerd. Vanaf dit punt onderscheiden de standaard eDNA-methode en NGS zich van elkaar.

- **Standaard eDNA-methode:** het geïsoleerde DNA wordt onderzocht op de aanwezigheid van één specifieke soort.
- **NGS (Next Generation Sequencing):** het DNA van een hele soortgroep wordt geamplificeerd en vervolgens gesequenced, waarbij de DNA-sequenties worden bepaald. Deze sequenties worden vergeleken met referenties in een database, waarna soorten kunnen worden geïdentificeerd op basis van de beschikbare referentiegegevens.

Wat hebben we gevonden?

Op 11 locaties in 5 forten is een diverse visgemeenschap aangetoond, met o.a.:

- algemene soorten zoals brasem, karper, snoek en baars
- beschermde soorten zoals bittervoorn en Europese aal
- meerdere invasieve exoten (bijv. grondelsoorten)

Belangrijkste inzichten

- Visstand verschilt per fort én binnen grachten
- Verschillen hangen samen met verbindingen en stroming
- eDNA detecteert ook moeilijk vangbare soorten
- Er is een gevarieerde, maar beïnvloede visgemeenschap

Wat betekent eDNA analyse ten opzichte van de reguliere vistandmonitoring?

- veilig (geen risico door mogelijke aanwezigheid van munitie)
- efficiënt (goedkoper en sneller)
- weinig verstorend

Daarmee is eDNA +NGS een waardevolle aanvulling op bestaande monitoring – en in sommige situaties zelfs de enige optie.

Ook voor reguliere visstandmonitoring biedt eDNA kansen. Door deze techniek vaker toe te passen, kunnen veranderingen in de visstand sneller worden gesignaleerd en kan beter worden gestuurd op biodiversiteit en waterkwaliteit.

