

Symposium 'CSI onder water, toepassing eDNA-technieken in het waterbeheer: fictie of al werkelijkheid?'

PROGRAMMA

9.00 **Ontvangst**

9.25 **Welkom door dagvoorzitter Lida Schelwald-van der Kley, Heemraad Waterschap Zuiderzeeland**

9.35 **De toepassing en potentie van DNA technieken in het waterbeheer; een visie.**
Gerrit Vossebelt (Programmamanager biologische monitoring, Rijkswaterstaat) en
Gert van Ee (Adviseur waterkwaliteit en ecologie, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier)

10.00 **Minicollege DNA en DNA-technieken: Inzicht in een nieuwe wereld.**
Arjan de Groot (Onderzoeker moleculaire ecologie, Alterra) en Maarten Schrama (Onderzoeker ecologie, Centrum voor Milieuwetenschappen)

10.30 **Pauze**

11.00 **Koppeling vraag en aanbod.**
Lida Schelwald-van der Kley voert een gesprek met een aantal ontwikkelaars
(Aleida de Vos (Orvion), Kees van Bochove (Datura), Eelco Wallaart (Sylphium),
Edwin Kardinaal (KWR), Jelger Herder (RAVON), Berry van der Hoorn (Naturalis), Timo Breit
(Swammerdam institute UvA) en Rein Brys (INBO))

11.45 **Afsluiting plenair ochtendprogramma**

12.00 **Lunch en informatiemarkt**

13.15 **Deelsessies blok 1**

**A.1. Toepassing eDNA voor de detectie van beschermde soorten (Wet Natuurbescherming):
Ervaringen uit de praktijk
(zaal: Amethyst)**

Gerard Smit (Bureau Waardenburg), Bart Wouters (BTL) en Maurice la Haye (Zoogdiervereniging).

De toepassing van eDNA voor de detectie van beschermde soorten is niet nieuw. Al enige tijd wordt de techniek succesvol ingezet voor bijvoorbeeld de detectie van grote modderkruiper of noordse woelmuis. Opdrachtgevers vragen steeds meer om de inzet van de techniek. RVO ziet het ook als een nuttige tool. Toch is de inzet niet altijd van toegevoegde waarde, of naar wens van de opdrachtgever. In deze sessie wordt er op een openhartige manier verteld over de opgedane ervaringen en de do's en don'ts van de toepassing. Daarnaast wordt er specifiek ingezoomd op toepassingen voor de detectie van de noordse woelmuis.

**B.1. Toepassing eDNA voor de monitoring van de microbiologische (zwem)waterkwaliteit
(zaal: Opaal)**

Edwin Kardinaal (KWR), Eelco Wallaart (Sylphium) en Bas van der Zaan (Deltares)

Elke zomer zijn er in Nederland en elders in Europa locaties waar zwemmen verboden of ontraden wordt, bijvoorbeeld vanwege fecale bacteriën, zwemmersjeuk of blauwalgen. Recent zijn er diverse tools ontwikkeld en in ontwikkeling waarmee (aspecten van) de zwemwaterkwaliteit op een snellere en effectievere manier gemonitord kan worden. In deze sessie worden de verschillende tools en hun potenties besproken. Daarnaast wordt de stand van zaken van de ontwikkelingen toegelicht.

Symposium 'CSI onder water, toepassing eDNA-technieken in het waterbeheer: fictie of al werkelijkheid?'

PROGRAMMA (VERVOLG)

C.1. Vismigratie en vispopulaties (KRW) monitoren met eDNA (zaal: Tourmalijn)

Michiel Hootsmans (KWR) en Jelger Herder (RAVON)

Vanuit meerdere hoeken wordt er gewerkt aan de ontwikkeling van kwalitatieve en kwantitatieve tools voor de monitoring van vispopulaties. Vissen scheiden via slijm en faeces, zogenaamd environmental DNA, uit. Met dit eDNA kunnen soorten worden geïdentificeerd en kunnen uitspraken worden gedaan over de abundantie van soorten. In deze sessie worden resultaten en ervaringen vanuit 2 grote projecten gedeeld. Vragen als, wat is er reeds mogelijk, hoe moet ik de resultaten interpreteren, hoe verhouden de resultaten zich met conventionele methoden, en welke ontwikkelingslag is nog nodig, komen aan bod.

D.1. Toepassing eDNA voor toestandsbepaling, beoordeling en systeembegrip (zaal: Pyriet)

Kevin Beentjes (Naturalis), Berry van der Hoorn (Naturalis), Krijn Trimbos (CML), Sebastiaan Schep (Witteveen + Bos) en Kees van Bochove (Datura)

Waterbeheerders monitoren om inzicht te krijgen in de ecologische toestand en om aangrijpingspunten te vinden voor het verbeteren van deze toestand. Daarnaast monitoren ze voor de verplichte KRW rapportage aan Brussel. Genetische biomonitoring wordt steeds vaker ingezet als tool. Op langere termijn kan het wellicht de conventionele monitoring voor waterkwaliteit vervangen, een ambitie geformuleerd door 42 Europese onderzoekpartners binnen het EU project DNAqua-Net. Meerdere initiatieven lopen om deze ambitie te toetsen en een impuls te geven. Tijdens deze sessie zullen adviseurs en onderzoekers hun initiatieven toelichten. Hierbij zullen we o.a. ingaan op het project DNA waterscan en het project eDNA voedselwebanalyses voor toestandsbepaling en systeembegrip. Daarnaast is er ruimte voor discussie.

E.1. Inzicht in microbiële processen door inzet DNA techniek: Van zuivering tot oppervlaktewater (zaal: Agaat)

Aleida de Vos (Orvion) en Leo Heijnen (KWR)

De toepassing van DNA technieken is heel breed. Zo komt het in allerlei werkvelden terug: van zuivering tot oppervlaktewater. In biologische waterzuiveringen zijn het per slot van rekening de micro-organismen die het water daadwerkelijk schoonmaken, terwijl in het oppervlaktewater bacteriën aan de basis van de voedselketen staan. In deze sessie zal de (potentiële) toepassing bij de waterzuivering en het oppervlaktewater verder belicht worden.

14.45 Pauze

15.15 Deelsessies blok 2

A.2. Toepassing eDNA voor de detectie van exoten (zaal: Amethyst)

Marc van Bommel (Orvion), Timo Breit (UvA), Kees van Bochove (Datura), Barbara Gravendeel (Naturalis) en Jeroen van Delft (RAVON)

De toepassing van eDNA voor de detectie en het in beeld brengen van de verspreiding van exoten wordt steeds wijdverspreider. Zo zijn er al toepassingen voor exotische vederkruiden, brulkickers, vissen, kreeften, mosselen, etc. Recent wordt er ook gewerkt aan de ontwikkeling voor beverrat- en muskrattenbeheer. Diverse partijen praten je bij over hun ervaringen m.b.t. de ontwikkeling en toepassing. De groepen planten, amfibieën, vissen en zoogdieren zullen aan bod komen.

Symposium 'CSI onder water, toepassing eDNA-technieken in het waterbeheer: fictie of al werkelijkheid?'

PROGRAMMA (VERVOLG)

B.2. Ontwikkeling en validatie van DNA technieken in relatie tot kwantificering (zaal: Opaal)

Rein Brys (INBO) en Krijn Trimbos (CML)

Veel vragen betreffende de toepassing van eDNA gaan over de detectieresolutie en kwantificering van soorten en de geldigheid en toepasbaarheid van de techniek. In deze sessie praten twee wetenschappers je bij over hun onderzoek m.b.t. de detectie en kwantificering van visgemeenschappen en waterbeestjes in stilstaande en stromende wateren. Daarnaast zal er aandacht zijn voor de validatie van de techniek. Deze sessie duikt diep in op de materie.

C.2. Toepassing van eDNA in visonderzoek: kansen en valkuilen uit de praktijk (zaal: Tourmalijn)

Martijn Dorenbosch (Bureau Waardenburg) en Johan van Giels (ATKB)

De toepassing van eDNA voor het vaststellen en monitoren van vispopulaties is volop in ontwikkeling. Water- en natuurbeheerders vragen om, naast conventionele methodes, ook specifiek moderne technieken toe te passen in visonderzoeken. Met behulp van eDNA onderzoek worden soortenlijsten nauwkeuriger en vollediger (o.a. gunstig in relatie tot de KRW). Hoewel de techniek zich snel ontwikkelt en de resultaten voor moeilijk te detecteren soorten veelbelovend zijn, zijn er echter ook veel vragen. Hoe interpreteer je bijvoorbeeld de resultaten in relatie tot conventionele vismethodes? Is het kwantificeren van eDNA nu wel of niet mogelijk? Wat is het effect van veldwerker, laboratorium en onderzoeker? Wat doe je met vals-positieve en -negatieve waarnemingen? Wat is een standaard sampling protocol, hoe standaard is de methode? En in welke wateren is de methode wel of niet zinvol in te zetten? In deze sessie wordt er op een openhartige manier verteld over de opgedane ervaringen door twee adviesbureaus. Nadrukkelijk doel is om aan de hand van stellingen/suggesties een discussie op gang te brengen over de stand van zaken van de techniek en hoe deze in de toekomst zinvol toe te passen is.

D.2. Toepassing eDNA voor toestandsbepaling, beoordeling en systeembegrip (zaal: Pyriet)

Kevin Beentjes (Naturalis), Berry van der Hoorn (Naturalis) en Sebastiaan Schep (Witteveen+Bos)

Waterbeheerders monitoren om inzicht te krijgen in de ecologische toestand en aangrijpingspunten te vinden voor het verbeteren van deze toestand. Daarnaast monitoren ze voor de verplichte KRW rapportage aan Brussel. Genetische biomonitoring wordt steeds vaker ingezet als tool. Op langere termijn kan het wellicht de conventionele monitoring voor waterkwaliteit vervangen, een ambitie geformuleerd door 42 Europese onderzoekpartners binnen het EU project DNAqua-Net. Meerdere initiatieven lopen om deze ambitie te toetsen en een impuls te geven. Tijdens deze sessie zullen adviseurs en onderzoekers hun initiatieven toelichten. Hierbij zullen we o.a. ingaan op het project DNA waterscan en het project eDNA voedselweb-analyses voor toestandsbepaling en systeembegrip. Daarnaast is er ruimte voor discussie.

E.2. DNA in de diepte: Populatieonderzoek in en rond het water (zaal: Agaat)

Kees van Bochove (Datura), Bart Wullings (KWR) en Hugh Jansman (Alterra)

DNA technieken worden niet alleen gebruikt voor het vaststellen van specifieke soorten, maar ook voor het in beeld brengen van de genetische variatie binnen een soort. Hierdoor komen we soms nieuwe soorten op het spoor, maar krijgen we ook een beeld van de herkomst van soorten of de potentiële stabiliteit van populaties. In deze sessies passeren onderzoek aan de hybride modderkruiper, otter en meerval als voorbeeld.