



‘Smart citizen science voor betere waterkwaliteit met AI-beeldherkenning’



Webinar Waterdiertjes & AI – Citizen science en kunstmatige intelligentie voor beter waterbeheer

Waterdiertjes.nl

25 september 2025

Inleiding

Het project Waterdiertjes.nl brengt burgers, wetenschappers en waterbeheerders samen om de biodiversiteit en waterkwaliteit in Nederland beter te begrijpen. Met een schepnet en een app verzamelen duizenden deelnemers gegevens over het leven onder water – van waterkevers en bootsmannetjes tot libellenlarven. Deze citizen science-data vullen de reguliere metingen van waterschappen aan en geven een veel gedetailleerder beeld van de ecologische toestand van wateren, juist ook in kleine slootjes, vijvers en stedelijke grachten waar niet standaard wordt gemonitord.

Sinds de start in 2018 zijn er al meer dan duizend vangsten geregistreerd, en de database groeit jaarlijks. Burgers leveren daarmee waardevolle informatie die niet alleen voor educatieve doeleinden wordt gebruikt, maar ook wetenschappelijke publicaties heeft opgeleverd. Waar vroeger vooral zoekkaarten werden ingezet om soorten te identificeren, biedt beeldherkenning nu nieuwe mogelijkheden om de determinatie te verbeteren en te objectiveren.

De rol van AI in soortherkenning

Naturalis Biodiversity Center ontwikkelt samen met partners een geavanceerd beeldherkenningsmodel dat inmiddels is getraind op 45 miljoen afbeeldingen en meer dan 46.000 taxa kan herkennen. Het model wordt gebruikt in platforms zoals ObsIdentify en Waarneming.nl en presteert bij veel voorkomende soorten al zo goed dat validatie soms niet meer nodig is. Minder vaak vastgelegde of sterk op elkaar lijkende soorten blijven echter een uitdaging. Daarom is het belangrijk dat gebruikers kritisch blijven en beeldherkenning als hulpmiddel zien, niet als onfeilbare waarheid.

Het vergroten van de datavariatie – bijvoorbeeld door zeldzame soorten vaker vast te leggen – verbetert de nauwkeurigheid van AI-modellen. Initiatieven zoals Waterdiertjes.nl kunnen hieraan bijdragen door burgers te stimuleren om ook minder opvallende soorten te fotograferen. In de toekomst wordt gewerkt aan zogeheten multimodale AI-modellen die naast foto's ook geluid, locatie en tijdstip kunnen verwerken, wat de herkenning verder zal verbeteren.

Kansen en uitdagingen in de praktijk

Hoewel beeldherkenning grote stappen heeft gezet, zijn er in het veld nog uitdagingen. Foto's van waterdiertjes zijn vaak moeilijk te maken: water glanst, beestjes bewegen snel en de omstandigheden zijn nat. Slechte foto's leiden tot onnauwkeurige herkenning en soms tot opmerkelijke fouten, zoals steekmuglarven die als duizendpoten worden herkend. Ook onderscheid tussen levensstadia (larve of volwassen insect) wordt nog niet altijd goed gemaakt. Suggesties zoals het maken van meerdere foto's (boven- en onderkant) of het vragen om betere opnamen kunnen de resultaten verbeteren.

Toch levert beeldherkenning nu al veel waardevolle inzichten op. Kleine soorten van slechts een millimeter groot kunnen correct worden geïdentificeerd, en het systeem helpt burgers om soorten op naam te brengen zonder diepgaande kennis. Voor validatoren vormt dit een

waardevolle basis die ze verder kunnen verfijnen, waardoor de datakwaliteit uiteindelijk stijgt.

Citizen science als aanvulling op waterbeheer

Waterschappen zien grote kansen in het combineren van citizen science met AI voor hun monitoringstaken. Traditionele metingen vinden vaak slechts eens in de drie tot zes jaar plaats en zijn beperkt tot hoofdwaterlichamen. Daardoor blijven veel kleinere wateren en stedelijke gebieden buiten beeld. Burgermetingen kunnen deze “blinde vlekken” opvullen en bieden bovendien een hogere meetfrequentie tegen lagere kosten. Ze versterken daarnaast het contact met de omgeving en vergroten het bewustzijn bij burgers over het belang van waterkwaliteit.

Voorbeelden uit de praktijk tonen hoe citizen science waardevol kan zijn. Zo kunnen natuurvriendelijke oevers worden gemonitord door vrijwilligers, waardoor inzicht ontstaat in de ontwikkeling van microfauna en de effectiviteit van ecologische maatregelen. Door beeldherkenning in te zetten, wordt het mogelijk om soorten betrouwbaarder te onderscheiden en beter beheer te plannen. Ook bij het opsporen van verspreidingsgrenzen van soorten, zoals de bosbeekjuffer, biedt AI-ondersteunde monitoring nieuwe mogelijkheden.

Een andere toepassing is het opsporen van exoten of het signaleren van gebieden met slechte waterkwaliteit. Als burgers bijvoorbeeld vooral wormen aantreffen, kan dat wijzen op een dikke sliblaag, wat aanleiding kan zijn voor baggerwerkzaamheden. Door burgers te begeleiden in schep technieken en hen te betrekken bij gestructureerde meetnetten, kunnen waterschappen gerichte en waardevolle data verzamelen.

Toekomstperspectief: naar een digitale ecooloog in je broekzak

Het project Waterdiertjes.nl bevindt zich halverwege een belangrijke ontwikkelfase. De komende tijd wordt gewerkt aan een vernieuwde versie van het platform waarin gebruikers foto's kunnen uploaden, referentiemateriaal raadplegen en hun waarnemingen nog nauwkeuriger kunnen registreren. Daarbij blijft de koppeling met Waarneming.nl en de Nationale Databank Flora en Fauna essentieel voor validatie en data-uitwisseling.

De toekomst van wateronderzoek ligt in het samenspel van burgerwetenschap, kunstmatige intelligentie en professioneel beheer. De ambitie is om elke burger via zijn smartphone een “ecologische assistent” te bieden: een digitale gids die helpt bij determinatie, achtergrondinformatie geeft en tips biedt voor betere waarnemingen. Zo ontstaat een krachtig instrument dat niet alleen het meten en beheren van waterkwaliteit ondersteunt, maar ook bijdraagt aan het herkennen van trends zoals klimaatverandering, verzilting en het oprukken van exoten.

Conclusie

Het Waterdiertjes-project laat zien hoe burgerwetenschap en kunstmatige intelligentie elkaar kunnen versterken. Door samen te werken aan betere herkenning en dataverzameling ontstaat een rijker beeld van het leven onder water. Deze kennis helpt waterbeheerders bij het nemen van betere beslissingen, vergroot het bewustzijn bij burgers en vormt een belangrijke stap richting toekomstbestendig waterbeheer.