



Dylan Verheul, medeoprichter en directeur van Waarneming.nl/Observation.org

‘Techniek moet zorgen voor verbinding tussen oud en nieuw: tussen langdurige monitoring en big data afkomstig van mensen, sensoren en AI’

‘Ja, techniek heeft de toekomst. Internet en digitale camera hebben al teweeggebracht dat de persoon in het veld geen expert hoeft te zijn, en de wetenschapper niet de persoon in het veld. Het gevolg is een enorme toename van het aantal natuurwaarnemingen, in Nederland gedreven door Waarneming.nl (14,9 miljoen in 2023). Vervolgens zien we razendsnelle ontwikkelingen in artificial intelligence en sensoren. Op professioneel gebied wordt hier fors op ingezet. De techniek is al gemeengoed. Met Obsidentify kan iedereen foto’s van flora en fauna determineren. Techniek voor 24/7 monitoring van vogelgeluiden is vrij beschikbaar. Let wel, automatische herkenning blijft gebaseerd op menselijke annotaties. Maar de expert is niet meer per definitie on-site nodig. Nieuwe techniek inspireert ook nieuwe onderzoekers. Want de beschikbaarheid van techniek betekent niet dat we geen behoefte aan experts meer hebben. Techniek moet zorgen voor verbinding tussen oud en nieuw: tussen langdurige monitoring en big data afkomstig van mensen, sensoren en AI. Het mensenwerk verandert, maar verdwijnt nog niet. De stelling suggereert ook dat technologie het antwoord is op gebrek aan data en menskracht. Ik denk dat er ook een gebrek is aan het delen van data. Natuurdata moet Open Data zijn, inclusief de originele brondata, niet slechts de resultaten. Hier is in Nederland nog ruimte voor verbetering. Gelukkig wordt hier hard aan gewerkt. Let wel, bescherming van kwetsbare soorten en gebieden blijft altijd een voorwaarde bij het delen van natuurgegevens. Dat kunnen en moeten we reguleren.’

‘Monitoring kan in de toekomst niet zonder de techniek’

— Ria Dubbeldam (samenstelling)



Rick Verrijt, senior boswachter ecologie bij Staatsbosbeheer beheergebied Middenpeel

‘De toepassingen van techniek zijn/worden eindeloos, maar expert-judgement van specialist blijft nodig’

‘In het dagelijks werk maken we steeds meer gebruik van technische hulpmiddelen om gegevens van flora en fauna te verzamelen. Zo vliegen we met een drone over een heideterrein om vegetatiestructuren in beeld te krijgen. Een drone kan in een paar uur over honderd hectare heideterrein vliegen en haarscherpe foto’s maken, waar een vegetatiespecialist enkele dagen nodig heeft. Met die foto’s kan een model getraind worden om vegetaties te herkennen. Hierbij komt de mens er aan te pas om opnames te maken die als basis dienen voor het model. Er komen shapefiles uit het model gerold, waarmee we perfect inzicht krijgen in de vegetatie en vegetatiestructuren. Daarmee kunnen we precies de juiste beheermaatregelen treffen op de juiste plek. We maken gebruik van batloggers en wildcamera’s om in een bos vleermuizen in kaart te brengen. De batlogger kan bijvoorbeeld een week in het bos hangen en alle geluiden registreren. Met een programma kun je alle soorten eruit filteren. Via deze methode bespaar je veel nachtelijke uren. Met wildcamera’s doen we onderzoek naar bijvoorbeeld de boomarter. Het is een lastige soort om te inventariseren, maar met wildcamera’s wordt de trefkans aanzienlijk vergroot. Om (grond)waterstanden te monitoren maken we gebruik van meetapparatuur uitgerust met telemetrie, zodat we in een portaal direct de actuele stand zien. We hoeven hierdoor niet meer twee keer per maand het veld in om de divers uit te lezen en de gegevens te verwerken. De techniek ontwikkelt zich in een rap tempo en de toepassingen zijn/worden eindeloos, maar expert-judgement van specialisten blijft nodig.’



Harry Stoffer, beleidsmedewerker landschap bij Provincie Overijssel

‘De ontwikkelingen stellen ons in staat om de deskundigen in te zetten voor specialistische onderzoeksvragen, en dat is nodig ook’

‘Mijn eerste gedachte is dat de snelle ontwikkeling van nieuwe technieken in combinatie met AI ons gaat helpen om met minder mensen meer ‘op afstand’ in kaart te brengen en te volgen. Voor de details en het complete beeld van het landschap en de daar voorkomende soorten blijven veldopnames echter onmisbaar. Het mooie van nieuwe technieken en hulpmiddelen is dat zij juist ook meer mensen in staat zullen stellen om te monitoren. Met geavanceerde waarnemingsapps kan iedereen die dat wil, of interessant vindt, een bijdrage leveren. De techniek vult als het ware het kennisniveau van de waarnemer aan. Tot op zekere hoogte natuurlijk. De app registreert en brengt de soort op naam en de waarnemer leert en raakt geïnteresseerd. Voor landschapselementen en Basiskwaliteit Natuur (BKN) lijkt dat zeer geschikt. Bij BKN gaat het immers om algemene soorten waarvan vaak geen goede data beschikbaar zijn. Uit waarnemingsprogramma’s met vrijwilligers blijkt dat een betrouwbaar en compleet beeld van het landschap kan worden opgebouwd. Belangrijke voorwaarden zijn een goede begeleiding en een helder protocol. Ook waarnemingen door agrariërs, die met een monitoringstool de effecten van landschapsherstel en -beheer op hun gronden volgen, leveren een goed beeld – én minstens zo belangrijk – een positief effect op hun motivatie, zo bleek in Salland in het project Land van Waarde. Deze ontwikkelingen stellen ons in staat om de deskundigen in te zetten voor specialistische onderzoeksvragen. En dat is nodig ook, gezien de behoefte aan nieuwe data over de kwaliteit van natuurgebieden.’



Wilco Non, ecooloog bij Landschap Noord-Holland

‘Toch geloof ik niet in een gouden oplossing. Veel werk zal handmatig moeten blijven’

‘Haal het woord ‘toekomst’ er maar af. Techniek wordt al jaren ingezet bij vegetatiekarteringen voor het verkrijgen van datasets. En nu met artificial intelligence (AI) en lerende algoritmen komen er snel nieuwe toepassingen bij. AI wordt al gebruikt om aan de hand van luchtfoto’s structuren te onderscheiden. Er zijn nog haken en ogen, maar de techniek zal vast nog verbeteren. AI kan ook nuttig zijn voor beginnende floristen; ze kunnen daarmee ‘in de juiste richting’ gezet worden voor het determineren van soorten. De nieuwe technieken zullen vast karteerders gaan ontlasten. Het is stikdruk in de monitoringwereld. Toch geloof ik niet in een gouden oplossing. Veel werk zal toch handmatig moeten blijven. Met AI kunnen we wellicht op luchtfoto’s de vegetatiestructuren steeds beter zichtbaar maken, maar wanneer de aan- of afwezigheid van één of meer specifieke planten doorslaggevend is, kan ik me niet voorstellen dat die met luchtfoto’s en AI zichtbaar zijn. Ook zal menselijke controle van automatische beeldherkenning altijd nodig blijven. Op andere terreinen zie ik mooie kansen. Momenteel loopt er een business case om de monitoringsystematiek opnieuw te ontwerpen. Vegetatiekartering gebeurt nu eens in de twaalf jaar, wellicht gaat dat naar eens in de zes jaar. Een verdubbeling van ons werk. We zullen naar een tussenoplossing moeten. Bijvoorbeeld elke twaalf jaar een goede kartering in het veld en verder elke zes of drie jaar een classificatie van de vegetatiestructuren op basis van luchtfoto’s. Zo kun je toch een vinger aan de pols houden en de grote patronen zien.’



Taric Schrader, ecooloog bij Blom Ecologie

‘Door juridisering van de natuur zal er alleen maar meer vraag komen naar de inzet van ecologen’

‘Om het draagvlak voor natuur in de samenleving te behouden zijn technische oplossingen in natuurmonitoring essentieel. Wij lopen soms tegen de grenzen van onze personele capaciteit aan. Dit heeft langere doorlooptijden tot gevolg, terwijl ecologen kort willen schakelen om klanten kwalitatief goed, snel en betaalbaar van dienst te zijn. Een effectievere inzet van personeel is daarom cruciaal. We kennen allemaal de achteruitgang in biodiversiteit en natuurkwaliteit, waarbij verontrustende signalen komen bovendien dat ook algemene soorten in de gevaarzone belanden. Omdat natuursystemen blijkbaar niet robuust zijn, zal er door de juridisering van de natuur alleen maar meer vraag komen naar de inzet van ecologen. Denk aan de gigantische vraag naar vleermuisonderzoekers voor de warmtetransitie waardoor verduurzaming kostbaar wordt. Dit zet het draagvlak voor natuur alleen maar meer onder druk. Deze druk verlagen kan enerzijds met efficiëntere IT-oplossingen – denk aan automatische beeld- en geluidsherkenning –, maar ook door de inzet van standalone apparatuur in het veld. Met drones, camera’s en andere apparatuur kan inmiddels heel veel. De crux zal liggen in het kennen van de beperkingen van de techniek, en daarover aan de voorkant afstemming vinden met belanghebbenden. Hierbij moet de onderzoeksvraag centraal staan, maar ook moet het vertrouwen omhoog. Door afstemming over de toelaatbare foutmarge kan namelijk ook de grootte van de steekproef met een technische inpassing omhoog. Door het kennen van de beperkingen van de techniek wordt ook duidelijk bij welke onderzoeksvragen een technische inpassing ontoereikend is. Er blijven genoeg situaties over waar we ervaren ecologen in het veld willen hebben.’