

Met eDNA naar een wijziging in het aanwijzingsbesluit

In het concept-beheerplan (2009) voor het Natura2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven zijn de verspreidingsgegevens van de kamsalamander uit 1987-1992 als voorlopig uitgangspunt genomen. Het definitieve Natura 2000-beheerplan vereist een leefgebiedenkaart, maar vanaf 1992 zijn geen waarnemingen van de kamsalamander bekend. Het gebrek aan actuele gegevens maakte een betrouwbare uitspraak over het actueel voorkomen niet mogelijk. In opdracht van de provincie Limburg is daarom een verspreidingsonderzoek geïnitieerd dat door middel van e(nvironmental)DNA in potentiële voortplantingswateren in het gebied uitsluitend geeft over de aan- of afwezigheid van de kamsalamander. De veertig meest kansrijke wateren zijn in juni 2017 bezocht; door droogval zijn negen ervan niet bemonsterd. De monsters zijn geanalyseerd met de zeer gevoelige qPCR-methode door Datura Molecular Solutions. Ter positieve controle zijn twee wateren buiten de begrenzing van het Habitatrichtlijngebied bemonsterd. In het Bakewells Peelke is kamsalamander uit de NDFF bekend en in 2017 is de soort er ook met schepnetten aangetoond. Twee van de 33 op kamsalamander-DNA geanalyseerde monsters bleken slechts positief: namelijk de twee wateren in het



eDNA bemonstering van kamsalamanders (foto: René Krekels)

Bakewells Peelke. De bemonstering vond plaats in de voor de kamsalamander optimale periode, wat blijkt uit het in de controlegebieden aantreffen van zowel juveniele als adulte dieren. In overeenstemming met de resultaten van het eDNA-onderzoek leverde aanvullend literatuuronderzoek evenmin hard bewijs voor het (historisch) voorkomen van de soort binnen de begrenzing van het Habitatrichtlijngebied. De historische data bleken betrekking te hebben op de kleine watersalamander, destijds in een rapportage afgekort als KS. De afkorting KS heeft hoogstwaarschijnlijk voor verwarring gezorgd. De aanwezigheid van de kamsalamander is dus niet vastgesteld. Dit rechtvaardigt het verwijderen van de kamsalamander uit de Natura2000-gebiedsaanwijzing, als onderdeel van de wijzigingen van de aanwijzingsbesluiten in 2018 (Ontwerp wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden, LNV).

Pim Lemmers & René Krekels, Bureau Natuurbalans – Limes Divergens BV lemmers@natuurbalans.nl

NETWERK



Succesvolle weidevogelcompensatie Land van Maas en Waal

De aanleg van infrastructuur kan grote impact hebben op bestaande natuurwaarden, bijvoorbeeld weidevogels. Als een negatieve invloed niet te voorkomen is, komt compensatie in beeld. Het project 'Zegeweg' in het Land van Maas en Waal toont aan dat succesvolle compensatie van weidevogels mogelijk is.

Ter compensatie van verloren weidevogelgebied bij de aanleg van de N322 bij Beneden-Leeuwen was aan de Zegeweg in Altforst een terrein van ruim 30 ha nieuw weidevogelgebied nodig. Het plan daarvoor is in nauw overleg met de Provincie Gelderland en het Waterschap Rivierengebied opgesteld. Ontwerp, inrichting en beheer zijn op de diversiteit in randvoorwaarden van de doelsoorten grutto, tureluur en watersnip afgestemd. Het terrein is in 2011 met natuurvriendelijke oevers, poelen en – om reliëf te krijgen – greppels ingericht. Het peilbeheer is lokaal aangepast en het maaibeheer gedifferentieerd. Op twee percelen is bos gekapt en de toplaag verwijderd om de ontwikkeling tot weidevogelgebied mogelijk te maken. Het overige terrein is juist

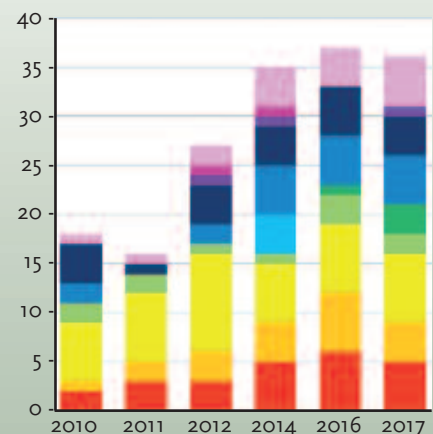
niet afgegraven om de bodemfauna te sparen. In beheerovereenkomsten zijn afspraken over maairegimes en beperkte bemesting vastgelegd.

De weidevogels namen toe. Het aantal soorten varieert, maar vertoont een stijgende lijn. De territoria van grutto en tureluur zijn toegenomen van twee respectievelijk één in 2010 tot zes in 2016 en vijf respectievelijk vier in 2017. Watersnip is waargenomen, met goede hoop dat de soort gaat broeden. Ook wulp, veldleeuwrik en gele kwikstaart profiteerden van de herontwikkeling. Het totaal aantal territoria van weidevogels ging van 18 in 2010 naar 36 in 2017!

Kortom, een succesvolle compensatie voor weidevogels blijkt in relatief korte tijd mogelijk als maatwerk wordt geleverd in zowel het ontwerp als de uitvoering én vervolgens een duurzaam beheer wordt gevoerd dat is afgestemd op de diversiteit van de doelsoorten.

Lidia Gerrits
De Groene Ruimte
lidia.gerrits@dgr.nl

Trend territoria weidevogels Zegeweg



Natura 2000-beheerplan Meijndel & Berkheide opmaat voor verder duinherstel

Voor Natura 2000-gebieden worden instandhoudingsdoelen vastgelegd in aanwijzingsbesluiten. Een beheerplan maakt duidelijk hoe deze doelen worden gerealiseerd. In april 2018 is het Natura 2000-beheerplan Meijndel & Berkheide definitief vastgesteld. Arcadis stelde het plan op voor de provincie Zuid-Holland, in goed overleg met natuurbeheerders, natuurorganisaties, gemeenten, hoogheemraadschappen en ministeries. Meijndel & Berkheide is een duingebied van 2.900 ha tussen Den Haag, Katwijk en Wassenaar, met instandhoudingsdoelen voor diverse duinhabitatypen. Grijze duinen – duingraslanden – vormen een belangrijke doelstelling. De kwaliteit moet worden verbeterd en het oppervlak vergroot. Hiervoor is een (half)open duinlandschap met meer ruimte voor dynamische processen noodzakelijk. Ter onderbouwing van de ambitie voor duinherstel is een analyse uitgevoerd met luchtfoto's. Het karteren van eenvoudige, op luchtfoto's zichtbare vegetatiestructuurtypen in de jaren 1938, 1966, 1983 en 2014 bracht de ontwikkeling in beeld van de verhouding tussen open en dichte vegetatiestructuren (fig. 1).



Fig. 1. Open en dichte vegetatiestructuurtypen in Meijndel (onder) en Berkheide (boven) in 1938 (links), 1966, 1983 en 2014 (rechts). **Geel:** open (duingrasland, duinvallei, ruigte); **groen:** dicht (struweel, bos); **blauw:** water; grijs: kunstmatig (o.a. akker).

De analyse maakt duidelijk waar en in welke mate het duingebied is dichtgegroeid. In 2014 is de verhouding open-gesloten in Berkheide 59-41% en in Meijndel 43-57%. In 1966 was deze verhouding respectievelijk 74-26% in Berkheide en 56-44% in Meijndel. In Berkheide is in 50 jaar het oppervlak gesloten duinvegetaties ten koste van open vegetaties met 150 ha toegenomen, in Meijndel met 240 ha. Ten opzichte van 1938 is deze ontwikkeling sterker; kwantificering is niet mogelijk vanwege de onvolledigheid van de luchtfoto's.

Op basis van deze analyse is de ambitie voor natuurherstel per deelgebied bepaald, rekening houdend met (economisch) gebruik en natuur- en landschapswaarden. Op termijn is de ambitie om 235 tot 280 ha van het duingebied gefaseerd open te maken. Dit biedt substantiële ruimte voor uitbreiding en kwaliteitsverbetering van grijze duinen. Verder lezen? <https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/landschap/natuur-o/natura-2000-pas/meijndel-berkheide/>

Maarten Breedveld, Arcadis Nederland b.v.
maarten.breedveld@arcadis.com

NETWERK



Grote sterns laten zien waar hun voedsel vandaan komt!

Zeevogels zijn uitermate nuttige indicatoren voor velerlei processen in het mariene ecosysteem. Met name het bestuderen van het dieet verschaft veel informatie over natuurlijke en antropogene factoren die het systeem beïnvloeden. Kennis verzamelen over diëten van zeevogels kan op veel verschillende manieren. Een eenvoudige manier is het monitoren van sterns die hun kuikens voeren, omdat ouders individuele vissen in hun snavel naar de jongen brengen.

In 2017 hebben wij een nieuwe methode ontwikkeld om permanent een op afstand bestuurbare hoog-resolutiecamera te plaatsen naast meerdere nesten van grote sterns, zelfs op plaatsen zonder stroombron. Zo was nauwkeurig te bepalen welke vissen werden gevoerd. Enkele oudervogels waren toegerust met een GPS-logger op hun rug om de vangstlocatie van deze prooien vast te stellen (fig. 1).

Leuke bijvangst van zo'n camera in de kolonie is dat ook een gedetailleerd beeld verkregen wordt van vele andere facetten van het broedproces waaronder het broedsucces. Daarnaast biedt het camerasysteem de mogelijkheid om 24/7 predatoren en verstoring in kaart te brengen, en de infraroodfunctie laat het toe om ook 's nachts tot 100 meter rond de camera de vogels in de gaten te houden. Doordat de camera op afstand bestuurbaar is, is het eenvoudig zoeken in grote groepen sterns, waarna met de sterke zoomfunctie zelfs kleurringen afgelezen kunnen worden tot op 100 meter afstand.

In 2018 gaan we dit systeem o.a. toepassen in een broedkolonie van grote sterns voor onderzoek naar voedsel-ecologie in relatie tot offshore-windparken. Het systeem blijkt prima te gebruiken om watervogels te herkennen en tellen tot op circa 400 m afstand. We onderzoeken nu de mogelijkheid om in het donker watervogels op slaapplekken te tellen. Vogelonderzoek in de 21^e eeuw geeft ons zo een intiem kijkje in de vogelleven zonder dat hiervoor verstoring hoeft plaats te vinden.

Ruben Fijn en **Bas Engels**, Bureau Waardenburg, r.c.fijn@buwa.nl



Fig. 1. Grote stern met zandspiëring, camera en kaartje met GPS-tocht (foto: Bas Engels)

Een kleischot wijst de weg naar herstel van het Wisselse veen

Veldonderzoek levert soms onverwachte resultaten op die een geheel nieuw

licht werpen op herstelkansen van waardevolle natuur. Een voorbeeld hiervan is het veldonderzoek in het Wisselse veen, eigendom van de Stichting het Geldersch Landschap & Kasteelen. Hier bevond zich tot het einde van de 19de eeuw aan de oostelijke voet van de Veluwe stuwwal een uitgestrekt veengebied dat in de 20ste eeuw grotendeels is afgegraven en drooggelegd. Gelukkig is een klein restant behouden. Hier groeien nog steeds blauwe knoop (*Succisa pratensis*), moeras-kartelblad (*Pedicularis palustris*) en waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*). Helaas wordt het veenmos (*Sphagnum* spp.) vanuit de randen verdrongen door haarmos (*Polytrichum* spp.): een teken van verdroging. Diverse modelonderzoeken wezen uit dat grootschalige vernatting nodig is om het laatste veenrestant te redden. Als voorbereiding op een PAS-inrichtingsplan zijn in samenwerking met Remco van Ek



Kleischot in landgoed Oud Groevenbeek (foto: Karel Hanhart)

(Witteveen+Bos) ca. 40 bodemboringen uitgevoerd. Daarbij bleek de grondwaterstand van oost naar west over een afstand van vijf meter maar liefst een volle meter te stijgen. Deze abrupte stijging is alleen te verklaren met een ondergronds kleischot. Deze kleischotten zijn tijdens de opstuwing van de Veluwe stuwwal gevormd door schuinstelling van zandlagen met ingesloten kleilaagjes. zwak-zure kwelwater dat vanuit de Veluwe

oostwaarts naar de lager-gelegen IJsselvallei stroomt, wordt door de kleischotten hoog opgestuwd. Door de ontdekking van het kleischot kon het natuurgebied met een onzichtbare lijn in twee delen worden gesplitst: het 'hoge grondwatercompartiment' waar kwelwater jaarrond in laagten uit de bodem sijpelt en het 'lage grondwatercompartiment' waar het grondwater een meter onder maaiveld staat. De strategie voor hydrologisch herstel van het veen was hiermee ook duidelijk: dempen van alle ontwaterende sloten in het hoge compartiment. Hierdoor wordt de verdroging van het Landje van Jonker gestopt en kan het veenmos zich zelfs weer uitbreiden over de rest van het hoge compartiment.

Ir. Karel Hanhart, Eelerwoude
k.hanhart@eelerwoude.nl

NETWERK



Regelink

Ecologie & Landschap

Vleermuisonderzoek in structuurrijke bossen aanvullen met mistnetten

In bossen kan detector-onderzoek een redelijke tot goede indruk geven van de aanwezige vleermuissoorten en functies (foerageergebied, vliegroutes en verblijfplaatsen). Toch kent dit onderzoek ook zijn beperkingen. Vooral in oude, structuurrijke bossen zijn bossoorten als franjestaart (*Myotis nattereri*) en gewone grootoor (*Plecotus auritus*) te verwachten, maar over de daadwerkelijke aanwezigheid geeft detector-onderzoek vaak een te beperkte indruk. Ook is aan de hand van geluid soortenonderscheid niet altijd mogelijk. Denk bijvoorbeeld aan de baardvleermuis (*Myotis mystacinus*) en Brandt's vleermuis (*Myotis brandtii*). In deze gevallen is aanvullend onderzoek met mistnetten aan te bevelen. Hiermee is ook informatie te krijgen over zogende vrouwtjes, jonge dieren en seksueel actieve dieren, wat erop kan wijzen dat er kraam- of paarverblijfplaatsen aanwezig zijn. De afgelopen jaren hebben we in een aantal bossen onderzoek gedaan met mistnetten. Voor de provincie Groningen is in 2015 onderzoek gedaan naar het voorkomen van



Vleermuizen vangen met mistnetten (foto: Ferry Streng)

de Brandt's vleermuis, baardvleermuis, gewone grootoorvleermuis en franjestaart. De provincie wilde van deze soorten weten waar ze voorkwamen, omdat zij daar beleid op moest schrijven voor de Wet natuurbescherming. Op basis van een potentiële inschatting is op vijftien locaties in Groningen

één nacht vleermuizen gevangen met mistnetten. Op meerdere plekken werden Brandt's vleermuizen en baardvleermuizen gevangen en op één locatie ook franjestaart. Deze soorten tellen zodoende nadrukkelijker mee in het beleid.

Vergelijkbare onderzoeken op onder andere de Stippelberg, in het Ulvenhoutse Voorbos en het Haagse Bos leverden ook positieve resultaten op. Op de Stippelberg bijvoorbeeld werd in acht ronden met de detector tweemaal een franjestaart gehoord, terwijl tijdens het vangen twee individuen zijn gevangen: een zogend vrouwtje en een juveniel. Deze soort plant zich dus zeker voort in het bosgebied. Juist de combinatie van beide technieken helpt om meer te kunnen zeggen over het belang van structuurrijke bossen voor vleermuizen.

Thijs Molenaar en Peter Twisk
Regelink Ecologie & Landschap
thijs.molenaar@regelink.net
peter.twisk@regelink.net



BTL
Advies

eDNA-onderzoek als inventarisatiemethode

Om in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) een ontheffing te verkrijgen, is vaak onderzoek naar beschermde soorten nodig.

Voor een aantal soorten is dit een langdurig en/of arbeidsintensief onderzoek. Het gebruik van eDNA (environmental DNA) is hierbij een uitkomst. Met unieke DNA-sporen in een water- of bodemsample kan de aanwezigheid van een doelsoort snel worden aangetoond. Echter, de techniek is nog niet voor alle soorten officieel erkend.

Voor een aantal watergebonden soorten, zoals de Noordse woelmuis (*Microtus oeconomus arenicola*), is eDNA reeds een erkende inventarisatiemethode en voldoende als onderbouwing voor een ontheffing. Voor andere soorten is officiële acceptatie door bevoegd gezag onzeker en is gebruik van de techniek risicovol; dit geldt met name als de afwezigheid van een soort moet worden aangetoond. Immers, welke onderzoeksinspanning is er nodig voordat een soort afwezig mag worden geacht? De markt moet in ieder geval zelf aantonen (onderzoek, publicaties) dat deze techniek voor meerdere soorten geschikt is.



DNA-analyse (Bron: Datura Molecular Solutions BV)

Wat betreft de waterspitsmuis (*Neomys fodiens*) bijvoorbeeld zijn er wel goede ervaringen opgedaan met het vaststellen van aan- en afwezigheid, maar is de eDNA-techniek niet geaccepteerd bij ontheffingverlening. Toch is,

samen met Datura Molecular Solutions, deze techniek toegepast bij onderzoek naar deze soort in Noord-Holland en op Texel. Hiertoe is besloten omdat bij oudere onderzoeken geen waterspitsmuizen zijn aangetroffen. Door in elk potentieel geschikt habitat voldoende watermonsters in een transect te nemen, is onomstotelijk aangetoond dat de waterspitsmuis er niet voorkomt. Bij de toetsing van de ontheffingsaanvraag heeft dit niet tot verdere vragen van het bevoegd gezag geleid en is ontheffing verleend. Met een juiste onderbouwing blijkt de eDNA-techniek dus breder inzetbaar dan volgens de formele onderzoeksprotocollen strikt mogelijk is. Hierdoor is er veel winst te behalen in de kwaliteit en efficiëntie van het onderzoek.

Arjan Schoenmakers, BTL Advies
arjan.schoenmakers@btl.nl

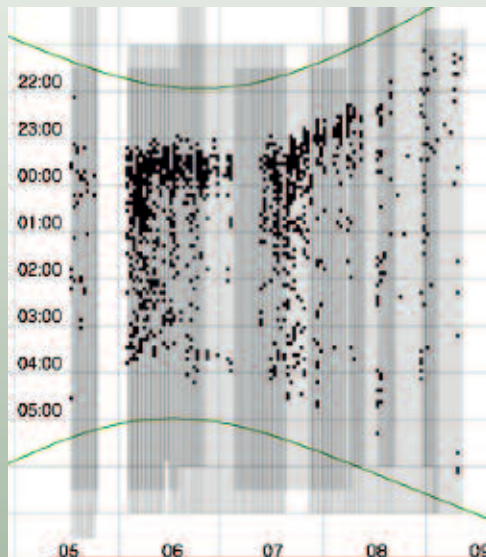
NETWERK



Wat meer dan 300.000 opnames vertellen over vleermuizen

'Actief' onderzoek naar vleermuizen in het kader van de Wet natuurbescherming gebeurt conform het vleermuisprotocol doorgaans met vier tot vijf veldbezoeken. Dit zijn momentopnames waarmee maar een beperkt deel van wat zich afspeelt waargenomen kan worden. Het inzetten van passieve waarnemingsmethoden draagt bij aan een completer beeld van het gebiedsgebruik en de aanwezige soorten.

In 2016 is een brug over breed water (300–500 m, ter plaatse echter veel smaller) op de functionaliteit als vliegroute voor de meervleermuis (*Myotis dasycneme*) onderzocht. Het reguliere onderzoek is aangevuld door enkele meters boven het water Batcorders op te hangen, die dankzij zonnepanelen zelfvoorzienend zijn en dus langdurig geautomatiseerd werken. De resultaten (325.000 opnames in 181 nachten van mei tot september) bieden veel inzichten die momentopnames niet zouden bieden. Zo zijn maar liefst 1500 passages van meervleermuis vastgelegd (zie afbeelding). Aan de hand van kenmerken van het geluid is vaak te bepalen welke richting het dier op vlieg. Ook zijn er meer soorten waargenomen dan met enkel de actieve monitoring.



Waarnemingen van meervleermuis, met pieken in de kraamtijd en 1,5 – 2,5 uur na zonsondergang. **Groene lijn:** zon op/onder. **Stip:** waarneming. **Grijze balk:** sessie Batcorder. X-as: maand. Y-as: tijdstip.

De techniek biedt ook interessante ecologische inzichten. Zo had een ruige dwergvleermuis een paarverblijf vlakbij de apparatuur. Het mannetje bleef in sommige nachten urenlang roepen, resulterend in 15.000 opnames van paarroepen in één nacht. Dat de herfst de mannetjes van deze soort veel energie kost is nu wel te begrijpen! Passief monitoren is niet geschikt om verblijfplaatsen te onderzoeken. Wel is heel goed een lijnvormig element te onderzoeken op de functie vliegroute (inclusief richting bepaling). Met een goed doorzichte onderzoeksopzet zijn echter nog veel meer vragen te onderzoeken. Het inzetten van meerdere apparaten kan daarbij helpen. Soorten die geluiden gebruiken die goed te onderscheiden zijn van die van andere soorten (zoals de meervleermuis) zijn betrouwbaar automatisch op naam te brengen wat handmatige validatie beperkt. Deze methode levert veel gegevens die relatief snel (en dus kostenefficiënt) te verwerken zijn.

Pim Godschalk, ATKb B.V.
adviesbureau voor bodem, water en ecologie
p.godschalk@at-kb.nl