



Sovon broedvogelkartering via internet

Het weidegebied in de De Kampen (Oostermeent) te Blaricum. Hier lopen nog koeien met horens op hun kop rond en zij werden er nog heel lang gemolken op de veldkavels, vaak ver van de boerderij.

Foto: R.A. Kole.

Dirk Prop, Jan Mooij & Piet Spoorenberg

Inleiding

Sovon Vogelonderzoek Nederland heeft in 1984 een methode ontwikkeld om het aantal broedterritoria in een gebied te bepalen (Van Dijk 2004). Deze methode werkt als volgt. In de loop van het broedseizoen worden verscheidene bezoeken aan het telgebied gebracht, waarbij alle waargenomen broedvogels worden ingetekend op een veldkaart. Vervolgens worden de waarnemingen op afzonderlijke soortenkaarten overgezet. Aan het eind van het seizoen wordt het aantal territoria bepaald door alle waarneempunten op de soortenkaarten via soortspecifieke regels te clusteren.

Ook al lijkt het principe eenvoudig, door de veelheid van regels blijkt de uitvoering van deze methode lastig te zijn. Bovendien is deze gevoelig voor fouten. Ervaren waarnemers hebben er uiteraard minder moeite mee, maar toch ontstaan ook bij hen afwijkende resultaten. Die verschillen worden veroorzaakt door verschillende interpretaties van de regels. Verder is de procedure – zeker als er veel territoria dicht bij elkaar liggen – erg tijdrovend.

In dit artikel beschrijven we een door ons ontwikkelde methode. Deze maakt gebruik van Google Maps. Met behulp van de methode kunnen de gegevens snel worden geregistreerd. Daarna kan de uitwerking in korte tijd door een server-applicatie worden uitgevoerd zonder de genoemde problemen.

Werkwijze

De waarnemingen worden in het veld op de traditionele manier op een papieren veldkaart ingetekend. Vervolgens worden de waarnemingen ingevoerd via de website Broedvogelkartering (<http://www.broedvogelkartering.nl>). Waarnemers die zijn geautoriseerd, komen na het

inloggen automatisch terecht op een scherm met een Google Maps-kaart van het gewenste telgebied (Figuur 1). Het invullen geschiedt per soort en datum. Per waarneming moet telkens de categorie aangevinkt worden (paar, territoriaal, nestvondst, etcetera). Ook kan een notitie worden toegevoegd over bijvoorbeeld het



Figuur 1 - Opvoeren van een waarneming van de Grutto in het proefgebied De Kampen. Via een Google maps en een aanklikbaar keuzelijstje kan de waarneming precies worden gepositioneerd.



Figuur 2 - Kaart met de berekende territoria van de Grutto in het proefgebied De Kampen. De kaart toont zowel de berekende centra van de territoria als de onderliggende waarnemingen.

gedrag of het aantal eieren. De interface van Google Maps is zodanig ontworpen dat eenvoudig grote hoeveelheden waarnemingen ingevuld kunnen worden. Voor het overige lijkt de interface op die van de website Waarneming.nl (<http://www.waarneming.nl>). De coördinaten van de waarnemingen

De techniek

De website Broedvogelkartering is een 'mashup' (internetapplicatie waarbij gegevens uit verschillende bronnen gecombineerd worden, red.) van Google Maps-kaarten en Mapiconmaker en is geprogrammeerd met PHP, KML, Java en Google Script Converter. De gegevens worden opgeslagen in een database (MySQL). De gebiedsgrenzen worden via een extra data-laag met behulp van Mijn Kaarten aangemaakt. Het clusteren van punten vereist veel rekenkracht. Vooraf was er daarom twijfel of de zware bewerking niet tot te lange wachttijden zou leiden. Door het inbouwen van een geoptimaliseerd clusterprogramma was het echter mogelijk de bewerking binnen proporties gehouden, zonder dat dit ten koste gaat van de nauwkeurigheid. Binnen enkele seconden worden de territoria berekend en wordt het resultaat getoond.

worden geregistreerd in de database en kunnen later worden opgevraagd in de vorm van een soortenkaart. Aan het eind van het broedseizoen worden automatisch de territoria bepaald, via een berekening die is gebaseerd op het 'nearest neighbour'-principe. Hierbij wordt automatisch rekening gehouden met de soortspecifieke parameters, zoals de datum van de waarneming, de onderlinge afstand (fysicaafstand) en het soort gedrag. Het resultaat van de berekening is direct op



Figuur 3 - Stippenkaart van de Grutto in het proefgebied De Kampen. De stippen geven de centra van de territoria aan.



Aan het begin van de dijk langs het Eemmeer staan wat bomen.

Foto: R.A. Kole.

een territoriumkaartje op het scherm te zien (Figuur 2). Een overzichtelijke stippenkaart kan vervolgens eenvoudig gegenereerd worden voor de eindrapportage van de inventarisatie (Figuur 3).

Pilot

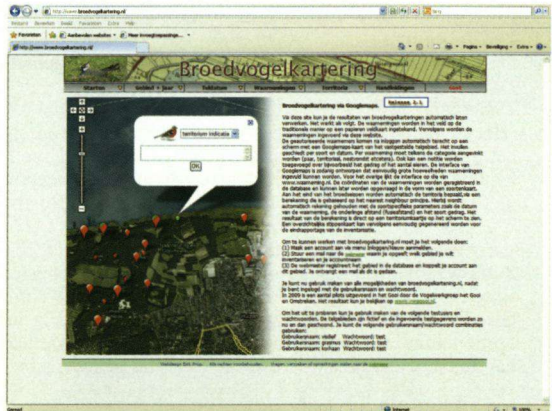
Om de werking van Broedvogelkartering uit te proberen, is in het voorjaar van 2009 een pilot uitgevoerd in een deelgebied in de De Kampen – ook wel bekend als Oostermeent – bij Blaricum (N.-H.). Het onderzochte gebied is een strook in de polder en het buitendijkse gebied met voornamelijk rietvegetatie langs het Eemmeer, ten oosten van de Stichtse Brug en de A27. Een team van twaalf tellers van de Vogelwerkgroep Het Gooi en Omstreken nam aan de inventarisatie deel. Veldkaarten werden beschikbaar gesteld door Staatsbosbeheer. De waarnemers bleken probleemloos met het invoerprogramma via Google Maps te kunnen werken. De gegevens werden altijd binnen één dag na het veldbezoek ingevoerd. In het begin werden er enkele kleine onvolkomenheden in het programma ontdekt, die echter snel waren verholpen. Omdat de waarnemingen zo

snel geregistreerd werden, was het ook mogelijk om vlot een concepteindrapport op te stellen: één dag na de laatste teldag was het concepteindrapport gereed inclusief verspreidingskaarten (Prop 2009). Behalve gebruikersgemak en snelheid is natuurlijk de correctheid van de berekening van de territoria een eerste eis aan deze methode. In hoeverre lukt het de



In 2009 zijn van de Gele Kwikstaart drie territoria vastgesteld met Broedvogelkartering. Illustratie: Ed Hazebroek.

computer om de puntenclusters volgens de Sovon-regels om te zetten naar territoria? Om dit te controleren zijn de soortenkaarten van de pilot handmatig uitgewerkt door twee ervaren karteerders. Hun resultaten zijn vervolgens vergeleken met die van Broedvogelkartering. In 21 van de 30 uitwerkingen bleek het eindresultaat gelijk te zijn. In zeven gevallen was het verschil klein (minder dan 10% of één territorium) en in twee gevallen was het verschil groter. Bij analyse concludeerden we dat Broedvogelkartering de territoria correct berekend had en dat de verschillen een gevolg waren van afwijkingen bij de handmatige uitwerking. Oorzaken waren het verkeerd toepassen van de fusieafstand of het toepassen van verkeerde parameters. Verder bleek dat bij de uitwerking van grote aantallen territoria met verschillende categorieën en grote fusieafstanden, zoals bijvoorbeeld bij de weidevogels, gemakkelijk fouten worden gemaakt, omdat met te veel factoren rekening moet worden gehouden. De soortenkaart is dan een soort complexe puzzel



De website Broedvogelkartering kan gebruikt worden om territoria van broedvogels te bepalen en in beeld te brengen.

die voor het menselijk brein lastig op te lossen is, maar waar de computer geen problemen mee heeft.

Conclusies

Op grond van de pilot kan geconcludeerd worden, dat Broedvogelkartering een goed werkend instrument is voor het digitaal invoeren van broedvogeltellingen en het verwerken daarvan tot territoria en stippenkaarten.

Vervolg

De potentie van Google Maps in combinatie met een krachtig serverprogramma blijkt groot te zijn.



De Kampen bestaat voor het grootste deel uit extensief beweide grasland. Het is één van de restanten van de eertijds uitgestrekte meenten van de Erfgoeiers, die deze graslanden gemeenschappelijk mochten gebruiken. Tegenwoordig is een groot deel bezit van Staatsbosbeheer. Foto: R.A. Kole.

Pro en contra

De methode heeft enkele belangrijke positieve eigenschappen:

- Snelheid

Het invoeren van de gegevens, het uitwerken ervan en het maken van de stippenkaarten voor het eindrapport kan via de internettoepassing veel sneller gebeuren dan met de conventionele, handmatige werkwijze. Het opleveren van het conceptrapport op de dag na de laatste telling was niet mogelijk geweest zonder de toepassing van Broedvogelkartering.nl.

- Eenvoudige, visuele invoer

Zelfs waarnemers zonder ervaring met internet hebben geen moeite om te werken met Broedvogelkartering.nl. Groot voordeel is dat de waarnemers niet meer afhankelijk zijn van de beschikbaarheid van de papieren soortenkaarten. Via internet hebben ze nu de mogelijkheid om op de teldag zelf de waarnemingen in te voeren. De beelden uit het veld liggen dan nog vers in het geheugen hetgeen de kwaliteit van de gegevensinvoer ten goede komt.

- Gegevens altijd opvraagbaar

De gegevens worden opgeslagen in een database en zijn beschikbaar voor iedereen die hiervoor geautoriseerd is. Behalve dat dit interessant is voor de betrokkenen, biedt het tevens een extra controlemogelijkheid op de juistheid en volledigheid van de invoer. Zo viel het bij de pilot direct op dat bij de eerste telling een strook riet niet was geteld. Dit kon de volgende dag worden gecorrigeerd. Bij de handmatige uitwerking was iets dergelijks pas veel later geconstateerd en een herstel was dan niet meer mogelijk geweest.

- Nauwkeurige en consistente berekening

De berekening van de territoria geschiedt geautomatiseerd volgens een uniform algoritme. Verschillen in de uitwerking als gevolg van fouten of verschillende interpretaties van de gegevens komen niet meer voor. Ook is men er zeker van dat de resultaten zijn gebaseerd op dezelfde parameters.

Hier staan ook *enkele nadelen* tegenover. Er worden weliswaar geen hoge eisen gesteld aan de computerkennis van de deelnemer, maar toegang tot een computer met internetverbinding is uiteraard noodzakelijk. Bij gezamenlijke inventarisaties is het spijtig als de digibete vogelaar hierdoor afvalt. Een tweede aspect is dat de methode tot een zekere gemakzucht kan leiden bij het invullen en uitwerken van de gegevens. De computer doet immers alles? Men moet echter bedenken dat minimaal één coördinator kennis moet hebben van de Sovon-methodiek, om zo te kunnen bewaken dat de gegevens op de juiste manier worden ingevuld.

Al met al een positief resultaat. Ervaren karteerders reageren met enthousiaste verbazing, dat de gegevensverwerking waar ze anders weken, zo niet maanden mee bezig zijn, via Broedvogelkartering.nl in één tel gebeurd is en de resultaten direct op het scherm te zien zijn.

Het is de bedoeling dat Broedvogelkartering in de komende jaren ook beschikbaar gesteld zal worden voor inventarisaties buiten de gebiedsgrenzen van het Gooi.

Dank

De waarnemingen zijn verzameld en geregistreerd door Huub Casander, Maar-

tje & Pieter Doorn, Han Dijkers, Wobbe Kijlstra, Conny Leijdekker, Wil & Tonny Makkinje, Paul van der Poel en Hugo Weenen, samen met de schrijvers van dit artikel. Dank ook aan terreinopzichter Rein Zwaan van Staatsbosbeheer voor het beschikbaar stellen van de veldkaarten.

■ D. Prop, J. Mooij & P. Spoorenberg, Loevestein 6, 1275 CT Huizen, e-mail: d.prop@wanadoo.nl.

LITERATUUR:

Dijk, A.J. van (2004): Handleiding Broedvogel Monitoring Project (Broedvogelinventarisatie in proefvlakken) Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Prop, D. (2009): Broedvogels van de Kampen. Vogelwerkgroep Het Gooi en Omstreken & Staatsbosbeheer, Uitgave 180, Hilversum. Dit rapport is te vinden op: http://www.vwggooi.nl/images/stories/pdf_artikelen/Broedvogelinventarisatie%20Kampen%202009%20v1.1.pdf.