

# Broedvogel Monitoring Project gaat digitaal

## Ervaringen in het Hoekgatterduin

Leo Schaap

### Inleiding

Al vele jaren doen vrijwilligers mee aan het inventariseren van broedvogels in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Jaarlijks wordt daarvan in de Strandloper verslag gedaan. Het inventariseren gebeurt op basis van de door SOVON Vogelonderzoek Nederland opgestelde regels.

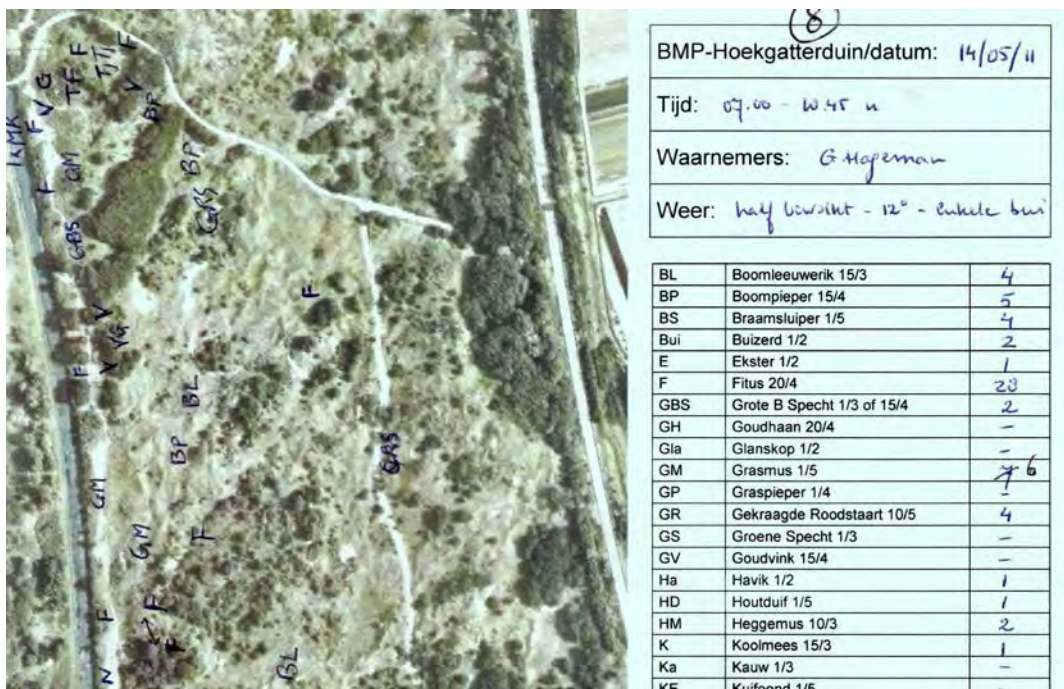
Dit jaar (2011) zijn door SOVON wijzigingen doorgevoerd. De richtlijnen veranderen soms doordat onderzoek en commentaar uit het veld tot nieuwe inzichten leiden. De vorige richtlijn is van 2004, die weer opvolger is geweest van eerdere edities. De richtlijnen zijn dus doorlopend aangepast en verre voorlopers stammen uit de jaren zestig. Ook de techniek kan soms een handje helpen. Ging vroeger alles met behulp van formulieren en kaartjes, nu is, met ingang van 2011, een belangrijke vernieuwing doorgevoerd. Via de computer kunnen alle waarnemingen op een kaart worden ingebracht, waarna de software de administratie bijhoudt en het aantal territoria bepaalt. Er is een nieuwe handleiding uitgegeven en sommige regels zijn aangepast. De nieuwe digitale dienstverlening is een hele verbetering in vergelijking met de vroegere, handmatige methode.

Aan de hand van de inventarisatie in 2011 van het Hoekgatterduin wordt onderzocht hoe de handmatige methode zich verhoudt tot de nieuwe autoclustering methode van SOVON.

### De veldkaart

De veldkaart is het belangrijkste stukje gereedschap om de inventarisatie uit te voeren. Het is belangrijk om een goede kaart of luchtfoto van het gebied te gebruiken, waarop zoveel mogelijk details te onderscheiden zijn. Ik begon ooit met een door de AWD ter beschikking gestelde topografische kaart, waarop weinig herkenningspunten stonden. Dat was moeilijk werken. Een A4 afdruk van Google Maps werkt veel beter. Google Maps produceert van onze omgeving duidelijke luchtfoto's met veel herkenningspunten. Een deel van een typische veldkaart is afgedrukt als figuur 1.

De waarnemingen moeten zo precies mogelijk worden genoteerd. Dat valt niet altijd mee omdat de dichtheid van waarnemingen dikwijls hoger is dan in het afgedrukte voorbeeld; er is dan weinig ruimte om alle waarnemingen precies te noteren. Daarbij komt dat het op gehoor plaats bepalen niet altijd nauwkeurig kan worden uitgevoerd. Je hoort een Nachtegaal in "die richting" ongeveer in "dat struikje" terwijl er ook over de eigen positie onzekerheid kan bestaan.



Figuur 1: Deel van de Veldkaart van het 8<sup>ste</sup> bezoek op 14 mei 2011

Naast de luchtfoto is een tabel opgenomen met de meest voorkomende soorten in het gebied. Na het bezoek worden de waarnemingen per soort geteld en in de tabel gezet. Het is dan ook goed om wat aanvullende informatie te vermelden, want eigenlijk is de veldkaart zoals afgedrukt niet helemaal goed ingevuld. Er is namelijk geen onderscheid gemaakt in het type waarneming. Er zijn verschillende typen waarnemingen die volgens SOVON aangegeven moeten worden, ieder type met zijn eigen extra teken. Bovendien adviseert SOVON om nog wat aparte indicaties te gebruiken. Je moet dus niet alleen alle afkortingen paraat hebben, maar ook nog een aantal indicaties die op deze kaartjes nauwelijks te onderscheiden zullen zijn.

Wij noteren op de kaart de waarnemingen die met territorium en broeden te maken hebben, tenzij anders aangegeven. Dat worden territorium- en nestindicerende waarnemingen genoemd. Een overvliegende Vissief wordt niet aangetekend, maar wel een zingende Nachtegaal of een Fitis met voer in de bek. Van belang zijn bovendien de zogenaamde 100% uitsluitende waarnemingen. Twee Fitissen tegelijkertijd horen, betekent dat je met 100% zekerheid twee verschillende individuen kunt onderscheiden. Dat doen we met een dubbele pijl op het kaartje. Soms is het nodig onderscheid te maken: een Vink zingt veel maar je ziet hem ook regelmatig. Een merel in het veld zie je meer fourageren en vliegen dan dat je hem hoort zingen. Het zien van een volwassen Vink of Merel is geen z.g. territorium indicerende waarneming en telt niet mee voor het bepalen van een territorium. Zie je een paartje Merel dan telt de waarneming wel mee, maar niet als je een paartje Vink noteert. Het gaat om het type waarneming dat een geldige waarneming wordt genoemd. Het is daarom van belang om direct na het bezoek de veldkaart af te maken en de soortkaart in te vullen, er is dan meer tijd om onderscheid te maken ook doordat de waarnemingen nog vers in het geheugen liggen.

### De soortkaart

De waarnemingen van de veldkaarten worden overgenomen op soortkaarten. Per soort worden alle geldige waarnemingen op één kaart genoteerd. Wat een geldige waarneming is, wordt aangegeven in de BMP handleiding en de bijbehorende tabel. In deze tabel staan ook datumgrenzen. Dit zijn belangrijke grenzen, ieder territorium moet minimaal één geldige waarneming binnen de datumgrenzen hebben. Met ingang van 2011 is een aantal datumgrenzen aangepast.

Als voorbeeld is in figuur 2 de handmatig uitgewerkte soortkaart van de Fitis van 2010 afgedrukt. De Fitis is een eenvoudige soort om waar te nemen en op kaart te zetten. Het uitwerken is een stuk lastiger, vooral als er veel waarnemingen zijn. Om territoriumgrenzen aan te geven, worden eerst uitgangclusters gevormd. Dat is bij de Fitis heel goed te doen want ze zijn trouw aan de directe nestomgeving en zingen dikwijls op dezelfde plek. Als waarnemingen dicht bij elkaar zitten, zijn de 100% uitsluitende waarnemingen van belang om clustergrenzen te bepalen. Daarna probeer je de clusters zoveel mogelijk vorm te geven met zoveel mogelijk verschillende waarnemingen in de buurt. Daarbij is de fusiegrens van belang. Voor de Fitis is dat 100 meter. Waarnemingen die in dit geval verder dan 100 meter buiten het midden van het z.g. uitgangcluster liggen kunnen niet in één cluster vallen.

In één cluster mogen bovendien nooit twee waarnemingen van één bezoek zitten. Omdat vanwege het aantal bezoeken minimaal twee geldige waarnemingen in een cluster moeten vallen, waarvan één binnen de datumgrenzen, levert ook dat een beperking op. Na wat wikken, wegen en gummen, kunnen op grond van voorgaande overwegingen de definitieve clustergrenzen worden getrokken en het aantal territoria bepaald, die bovendien niet groter mogen zijn dan 1,5x de fusieafstand.

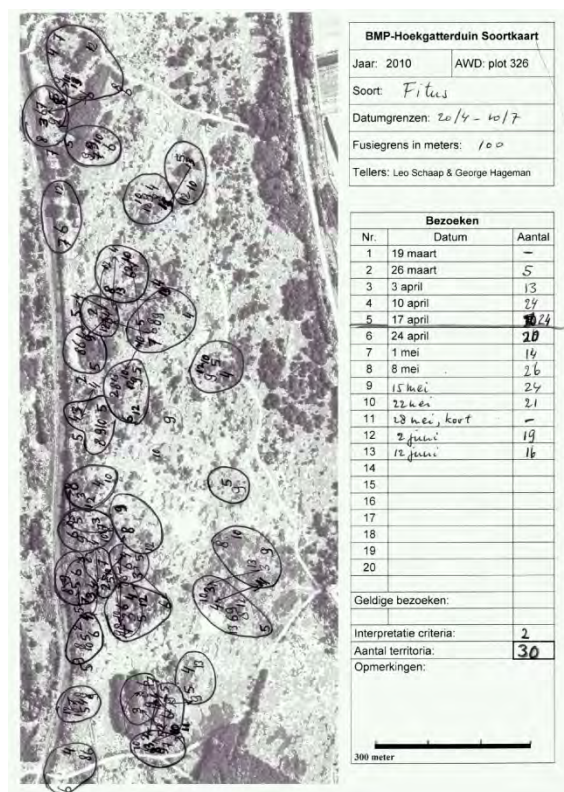


Fig. 2: De soortkaart van de Fitis 2010 met 30 territoria

## De nieuwe digitale soortkaart

Het bepalen van clusters en daarmee het aantal territoria leent zich uitstekend voor automatisering en dat is wat SOVON dit jaar voor het eerst heeft ingevoerd. De invoer werkt heel gebruiksvriendelijk. De soortkaart hoeft niet meer handmatig te worden gemaakt, maar kan nu op de computer worden uitgewerkt. Dat gaat best goed, hoewel ik graag een groter overzicht op het scherm zou willen hebben. Er kan weliswaar ingezoomd worden, maar dat is lastig en het verschuiven gaat door de hoge resolutie van de luchtfoto langzaam. De snelheid van invoeren wordt hierdoor beperkt, terwijl je bovendien het overzicht verliest.

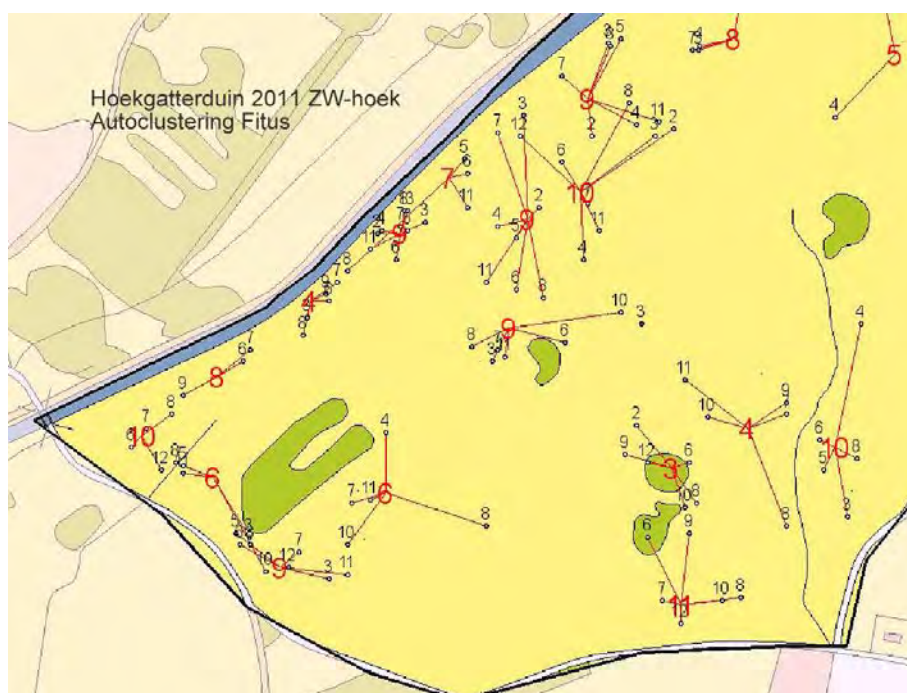
De luchtfoto's zijn van zeer goede kwaliteit en een prima ondergrond om de waarnemingen in te voeren. Voor het overzicht en afdrucken is het handiger om een topografische ondergrond te gebruiken. De kaartjes kunnen in diverse vormen worden opgeroepen en afgedrukt. De bediening zit handig in elkaar en ze zijn niet te groot (ca. 0,4 MB). Het presenteren met luchtfoto duurt langer door het grote bestand (8 MB). Met een minimum aan muisklikken kom je tot resultaat, kunnen er overzichten worden opgeroepen en wordt de administratie goed en overzichtelijk bijgehouden. Handig is ook dat de inventarisatierichtlijnen per soort kunnen worden opgevraagd door te klikken op de soortnaam. Een compliment voor de makers! De kaarten kunnen overigens ook goed worden gebruikt voor het uitvoeren van een handmatige clustering. Aan het eind van het seizoen kunnen alle kaarten in één document worden gedownload voor de eigen administratie.

Als voorbeeld heb ik het resultaat van de inventarisatie van Fitissen in 2011 als figuur 3 opgenomen. Het is alleen het zuidelijke deel van het gebied, omdat het anders niet leesbaar zou zijn. Voor de weergave heb ik gekozen voor de topografische kaart in kleur met stippen en nummers van de bezoeken. Er zijn diverse andere mogelijkheden om kaarten te printen. De clusters worden gevormd door een centraal gelegen

waarneming waarvan het bezoeksnummer groot is afgedrukt, ook wel de territorium stip genoemd.

In het geval van de Fitissen 2011 wordt de digitale clustering goed uitgevoerd en komt het beeld aardig overeen met de clustering die in 2010 handmatig is gedaan.

Het is een stuk overzichtelijker dan de handmatige clustering van 2010. Bovendien liggen de clusters in geschikt biotoop. Er worden soms vreemde keuzes gemaakt. Bijvoorbeeld de cluster met waarneming 10 in het centrum, rechts in de figuur. De waarneming 4 ligt op meer dan de fusieafstand van 100 meter van het midden van het uitgangscuster dat uit de waarnemingen 5, 6, 8 en 10 bestaat. Ook in het niet zichtbare deel van de kaart worden waarnemingen toegevoegd die verder liggen dan 100 m van het uitgangscuster. De cluster aan het kanaal met waarneming 7 als centrum haalt bijvoorbeeld waarneming 8 verder weg dan nodig is, er is een waarneming 8 dichterbij. Bovendien, ook hier is de afstand meer dan 100 meter, gemeten vanuit het uitgangscuster bestaande uit waarnemingen 5, 6, 7 en 11.

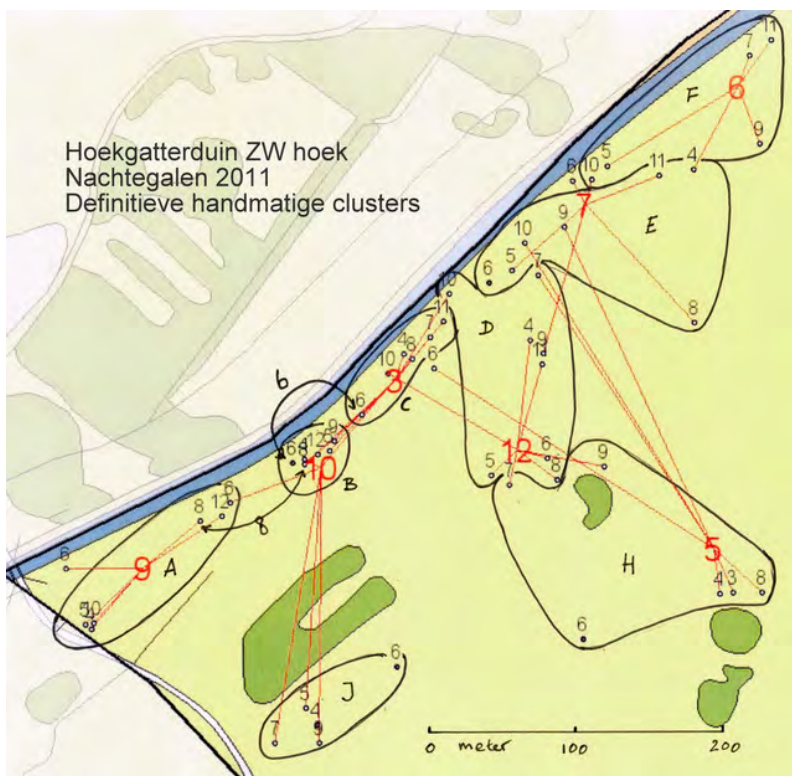


Figuur 3: Digitale clustering Fitissen 2011

Het totaal komt uit op 35 stuks. Er zit wat verschuiving in ten opzichte van de handmatige clustering van 2010 toen er 30 territoria werden vastgesteld. Een goed jaar dus voor de Fitis waarvan het gemiddelde over 25 jaar op 29 stuks ligt.

## Digitale en handmatige clustering Nachtegaal vergeleken

De aanleiding tot nader onderzoek is het feit dat de digitale clusters er vreemd uitzien en gemakkelijk te zien is dat de fusieafstand regelmatig wordt overschreden. Ook in dit geval neem ik weer de zuidwest hoek als voorbeeld op topografische ondergrond. Zie figuur 4. Op deze kaart zijn 7 digitale clusters te zien die door het 'autoclustering' programma zijn uitgerekend. Daarnaast heb ik de handmatige clustering weergegeven die tot stand komt door zoveel mogelijk waarnemingen in een cluster onder te brengen zonder dat er twee waarnemingen met dezelfde datum in voorkomen. Ze zijn met een hoofdletter benoemd.



Figuur 4: Digitale en handmatige clustering, Nachtegale 2011, ZW hoek

De uitwerking van autoclustering roept vragen op. Ten eerste was het resultaat van deze kaart pas haalbaar na het verschuiven van grensgevallen. De digitale clustering houdt geen rekening met het feit dat een Nachtegaal het ook leuk vindt om net even aan de andere kant van de grens van het gebied te zingen. In totaal gaat het in het ZW-deel om 3 waarnemingen die net over de grens zijn waargenomen. Let wel, het gaat hier om een paar meter! Ten tweede zijn de waarnemingen van het cluster rond waarneming 5 wel erg ver weg

gehaald, de afstanden naar 6, 7, 9 en 10 zijn langer dan de fusieafstand van 200 meter, gerekend uit het centrum van het uitgangscuster dat, wat mij betreft, bestaat uit de waarnemingen 3, 4, 5 en 8. Het lijkt ook onwaarschijnlijk dat het individu van het meest rechtse cluster even gaat zingen bij zijn collega's aan het kanaal. Hij moet daarvoor niet alleen andere territoria overbruggen maar ook een vlakte zonder geschikt biotoop. Dat geldt ook voor de waarnemingen van het cluster met waarneming 10-groot hoewel de afstanden naar 4, 5, 6 en 7 wel binnen de fusiegrens passen.

Ondanks dat de autoclusters er vreemd uit zien, komt de zorgvuldig uitgevoerde handmatige clustering bijna op hetzelfde aantal uit; 8 stuks in plaats van 7 digitale clusters, een klein verschil dus.

### Commentaar

De voornaamste conclusie is dat de resultaten van autoclustering geen grote verschillen met handmatige clustering opleveren. Dat is op zich geruststellend maar geen bewijs dat de methodes met elkaar overeenstemmen. Ik pleit voor een aanpassing die de autoclustering methode nauwkeuriger doet aansluiten bij de handmatige methode en naar mijn bescheiden mening heel goed mogelijk is. De computer is onverbiddelijk in het uitvoeren van 'domme regels' die aan hem worden opgedragen en is in die zin een grote vooruitgang om tot standaardisatie te komen. SOVON heeft daarbij een laagdrempelig programma ontworpen, dat zeker zal helpen om tot een brede acceptatie te komen. Maar niet iedere vogelaar zal met een computer kunnen of willen omgaan. Het is ook van belang dat de handmatige methode blijft bestaan om beginnende onderzoeker methodisch met veldgegevens te leren omgaan.

De waarnemer die overstapt naar autoclustering dient zich bewust te zijn van de verschillen. De handmatige spelregels zijn nu nog niet helemaal gelijk aan die van de computer.

Ten eerste. Het ziet er merkwaardig uit dat sommige waarnemingen over grote afstand binnen een cluster worden gehaald. Zie als voorbeeld de soortkaart van de Nachtegale, figuur 4. De clusters voldoen aan de regel dat ze niet groter mogen zijn dan 1,5 maal de fusieafstand maar de fusieafstanden worden ruim overschreden.

SOVON merkt terecht op dat dit ten dele kan worden verklaard uit de vorm van het aangenomen uitgangscuster, dat veel groter is wanneer je daar een ver afgelegen waarneming aan toevoegt. Of dit realistisch is doet volgens SOVON niet ter zake, de ecologie zit niet in het programma verwerkt. Ook komen bij andere soorten overschrijdingen voor zoals bij de Fitis, Boompieper, Grasmus en Tuinfluiter. Bij deze soorten kan er geen discussie zijn over de grootte van het uitgangscuster en wordt naar mijn mening de BMP handleiding niet gevolgd.

Ten tweede. Autoclustering haalt soms een waarneming van ver terwijl er een andere waarneming van dezelfde ronde dichtbij ligt. Dat ziet er in vergelijking met een handmatige clustering heel raar uit. Digitaal maakt dat niet uit, het algoritme van de computer is mathematisch gericht en ecologische kenmerken komen er niet in voor. Het resultaat is dat er geen mooie ronde clusters worden gevormd zoals we dat handmatig gewend zijn.

Ten derde. Er is er geen mogelijkheid om bij autoclustering een 100% uitsluitende waarneming aan te geven. De autoclustering gaat er van uit dat alle waarnemingen 100% uitsluitend zijn, terwijl dat voor de handmatige methode anders is. De reactie van SOVON hierop is dat niemand uiteindelijk weet hoe de territoria precies liggen, iedere handmatige uitwerking kiest zo zijn eigen uitgangspunt terwijl autoclustering juist tot een standaardisatie probeert te komen. Het werk moet in het veld gedaan worden, daar moet van iedere waarneming goed worden afgewogen of het hier om een nieuw individu gaat of dat het mogelijk dezelfde vogel is die al eerder is genoteerd.

Ten vierde. Er is met autoclustering geen mogelijkheid gebruik te maken van grensgevallen. Een waarneming valt er binnen of erbuiten. In de administratie wordt keurig bijgehouden dat er waarnemingen buiten de gebiedsgrenzen zijn gelegen maar ze worden niet gebruikt bij het berekenen van clusters. Nu is het niet de gewoonte om waarnemingen buiten het gebied te doen maar als ze net aan de andere kant van een grens zitten is het noteren soms nuttig, ze kunnen immers deel uitmaken van een territorium binnen de grenzen en handmatig is dat gemakkelijk aan te geven. Als er aangrenzend wordt geïnventariseerd, was het de gewoonte om tot afstemming te komen met de buurman, ook dat kan dus niet meer. Een zekere manipulatie is natuurlijk

mogelijk door de desbetreffende waarneming binnen de gebiedsgrenzen te schuiven. Dat hier niet te veel gebruik van moet worden gemaakt, lijkt duidelijk. Standaardisatie van een meting treedt pas op met zeer strikte regels ook al houdt een vogel zich niet aan gebiedsgrenzen.

Ten vijfde nog een paar andere opmerkingen:

- Men dient er rekening mee te houden dat autoclustering zich niet handmatig laat corrigeren of voor een deel met de hand in te vullen; het is of het een of het ander. Correctie achteraf is niet mogelijk, tenzij men de invoer verandert.
- Autoclustering legt de territoriumstip regelmatig op een waarneming van vóór de datumgrenzen; dat zou je handmatig nooit doen. Uitgangspunt van clustering zijn de waarnemingen van het bezoek met de meeste waarnemingen na de datumgrens.
- De berekening van het aantal normbezoeken door autoclustering komt voor een aantal soorten niet overeen met de handmatige methode.



Foto 1: Fitis in het Hoekgatterduin, foto George Hageman

Van SOVON heb ik de reactie gekregen dat bovenstaande punten onderzocht zullen worden. Ik verwacht zelf dat er in het loop van het jaar aanpassingen komen. Het lijkt mij dat de digitale regels beter afgestemd kunnen worden op de handmatige, ook al zijn de verschillen van vergelijkingen klein; het kan niet zo zijn dat er twee methodes naast elkaar bestaan en/of uit elkaar groeien. Ook hier zal de ene of de andere methode aangepast moeten worden.

Het is jammer dat over de digitale methode en vergelijkingen weinig is gepubliceerd. Het is een

bekend feit dat gepubliceerd onderzoek meestal grondiger wordt afgerond dan ongepubliceerd onderzoek. Volgens SOVON is de afgelopen twee jaren veel handmatige uitwerking vergeleken met die van autoclustering. Veel daarvan had betrekking op eerdere versies van het huidige autoclusterprogramma. SOVON is van plan hier een publicatie aan te wijden, maar heeft voorlopig eerst de handen vol aan begeleiding van tellers.



Foto 2: Nachtegaal in het Hoekgatterduin, foto George Hageman

Dit alles laat onverlet dat ik grote waardering heb voor het werk van SOVON. Het is een geweldige prestatie om een dergelijk groot automatiseringsproject in relatief korte tijd door te voeren. Daarbij is veel aandacht geschonken aan de gebruiksvriendelijkheid. Inventariseren wordt hiermee aantrekkelijker omdat het minder arbeidsintensief is geworden. Ik voorziet op niet al te lange termijn de mogelijkheid dat de papieren veldkaart kan worden vervangen door een tablet computer zoals de iPad. Dat zal nog een extra groot voordeel hebben. De geïntegreerde GPS ontvanger zal de positie van de waarnemer exact weergeven, zodat daarover geen onzekerheid hoeft te bestaan. Daarmee wordt, mits zorgvuldig aangepakt, de inventarisatie beperkt tot veldwerk, het ideaal van iedere vogelaar!

### Referenties

Dit artikel is een uittreksel van een wat uitgebreider werkstuk "Handmatige en digitale autoclustering vergeleken" waarin ik dieper inga op de BMP methode en de vergelijking. Ik stel het stuk graag ter beschikking van de geïnteresseerde

lezer. Jelle van Dijk, George Hageman en Arend van Dijk van SOVON hebben een concept versie van dit document grondig doorgenomen en van uitvoerig commentaar voorzien, waarvoor mijn dank. Het heeft goed geholpen om tot meer inzicht te komen en om document en artikel af te kunnen ronden. De foto's zijn van George Hageman; ze zijn allemaal in het Hoekgatterduin genomen.

Veel over dit onderwerp is te vinden op de website van SOVON: [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)

Men kan ook de handleiding downloaden: Van Dijk A.J. en Boele A. 2011. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen. ISBN 978-90-72121-26-4. Ook de handleidingen voor de autoclustering zijn op deze site te vinden.

Op de SOVON site staat bovendien een volledige cursus gedocumenteerd: Arend van Dijk en Harvey van Diek. 2006. Cursistenmap, Broedvogels inventariseren volgens de BMP-methode. SOVON Vogel Onderzoek Nederland, Nijmegen. ISBN: 90-72121-08-2

Vanuit SOVON werd voor achtergronden verwezen naar: Hustings M.F.H., Kwak R.G.M., Opdam P.F.M. & Reijnen M.J.S.M. (red.) 1985. Vogelinventarisatie. (Natuurbeheer in Nederland, 3). Pudoc, Wageningen, Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Vogels, Zeist.

Daarnaast wordt over het praktische werk van onze vereniging ieder jaar in De Strandloper verslag gedaan.



Foto 3: Roodborsttapuit, een trouwe gast. Foto George Hageman