

10 1

BROEDVOGELMONITORING IN HET

SPANDERSWOUD TE HILVERSUM

1974 - 1988



VOGELWERKGROEP HET GOOI EN OMSTREKEN

8921 Nvds

0351 1492

BROEDVOGELMONITORING IN HET

SPANDERSWOUD TE HILVERSUM

1974 – 1988

Subgroep Avifauna

Erik Lam



© Copyright 1996. Vogelwerkgroep Het Gooi en Omstreken Hilversum.
Overname van gegevens is alleen toegestaan met bronvermelding en na
Schriftelijke toestemming van de Vogelwerkgroep Het Gooi en Omstreken.

VOGELWERKGROEP HET GOOI EN OMSTREKEN
Hilversum, 1996

Uitgave101

INHOUD	blz
Samenvatting	9
1. Inleiding	9
2. Gebiedsbeschrijving	9
2.1 Ligging	9
2.2 Terreintype	9
2.3 Beheer	10
3. Methode	14
3.1 Inventarisatiemethode	14
3.2 Aantal territoria	14
3.3 Interpretatiecriteria	14
4. Betrouwbaarheid	16
5. Resultaten	16
6. Conclusies	21
7. Aanbevelingen	22
8. Dankwoord	22
Geraadpleegde bronnen	
Bijlagen	

Samenvatting

Het Spanderswoud (gem. Hilversum) is een 200 ha groot bos waar vanaf 1982 een op natuurbehoud en het toelaten van extensieve recreatie gericht beheer gevoerd wordt. Het bos wordt grotendeels door andere bosachtige natuurterreinen omgeven en wordt gekenmerkt door grote oppervlakten jong gelijkjarig naaldbos, oud grove dennenbos, oud loofbos en eikenhakhout. Van 1982 tot en met 1986 is het bos door medewerkers van de gemeente Hilversum op broedvogels geïnventariseerd. Hiernaast zijn gegevens uit 1974 en 1981 bekend. In totaal zijn er van 1974 en 1988 61 soorten broedvogels aangetroffen.

Met behulp van een, op deze verschillende jaren afgestemde, bepaalde interpretatie kunnen de gegevens met elkaar worden vergeleken. Bij vergelijking blijken bepaalde trends in de broedvogelaantallen op te treden. Een deel van de soorten blijkt stabiel in de mate van voorkomen te blijven. Dit zijn hoofdzakelijk boombewonende soorten van loofboompercelen. Hierin zijn tot nu toe weinig beheersmaatregelen toegepast. Een zekere mate van stabiliteit ligt dan voor de hand. Een klein aantal soorten, voornamelijk naaldboombewoners, is na de eerste beheersmaatregelen in aantal achteruit gegaan. Na een, al dan niet dieper gelegen inzinking, kwamen deze soorten echter in een groter aantal terug. Vermoedelijk kon de voedselsituatie zich optimaliseren. Een belangrijk aantal soorten vertoont een toenemende trend. Een aantal soorten, bijvoorbeeld de Zwartkop, die een goed ontwikkelde struiklaag prefereren, ontbraken in de eerste jaren geheel, andere soorten namen geleidelijk in aantal toe. Eén soort, de Winterkoning, nam zelfs explosief in aantal toe. De struiklaag kan zich nu geleidelijk aan ontwikkelen. Hiernaast is het opvallend dat een typische bospredator als de Sperwer in aantal is toegenomen. De soort kon profiteren van de open ruimten in het bos omdat zijn jachttechniek daarop is ingespeeld.

Tenslotte worden enige aanbevelingen gedaan. Er wordt voor gepleit het onderzoek met behulp van gestandaardiseerde methoden voort te zetten zodat vergelijking mogelijk is. Het beheer van dit bos zou op dezelfde wijze voortgezet moeten worden. Dit unieke experiment kan ertoe leiden dat er een duurzaam en rijk gedifferentieerd bos ontstaat.

1. Inleiding

Het Spanderswoud is een 200 hectare groot bos dat eigendom was van de gemeente Hilversum. Momenteel is de Stichting Gooisch Natuurreservaat eigenaar van het gebied. Het bos is jarenlang ten behoeve van de recreatie en houtproductie geëxploiteerd. In de tweede helft van de jaren zeventig veranderden de inzichten in het te voeren beheer drastisch. Binnen de gemeente Hilversum werd door de Vereniging Leefmilieu het Gooi e.o. een discussie hierover aangezwengeld. Dit leidde uiteindelijk tot een nieuwe hoofddoelstelling: natuurbehoud naast het toelaten van extensieve recreatie. Deze hoofddoelstelling wordt sinds 1982 middels natuurtechnisch bosbeheer en zonerings in praktijk gebracht. Om de effecten van dit beheer te kunnen volgen is door medewerkers van de gemeente Hilversum de broedvogelstand een aantal jaren geïnventariseerd. Na acht jaar inventariseren is een evaluatie van de verzamelde gegevens gepresenteerd. Hierdoor is het mogelijk de allereerste effecten van het beheer op de broedvogelstand kenbaar te maken.

Het oorspronkelijke rapport is reeds in december 1986 geschreven. Daarna is er in 1989 een bijgestelde versie van gemaakt. De definitieve vorm kwam in 1996 tot stand. De tabellen 1 en 2 zijn toegevoegd, zodat bij een eventuele monitoring de gegevens van de vastgestelde aantallen en bezoekfrequentie beschikbaar zijn.

2. Gebiedsbeschrijving

Het Spanderswoud ligt ten noordwesten van de bebouwde kom van Hilversum (figuur 1). Aan de noordzijde wordt het bos begrensd door de bosgebieden Kamphoeve (gemeente Bussum), het kampeerterrein De Fransche Kamp (Stichting Gooisch Natuurreservaat) en het landgoed Bantam (Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten). Aan de westzijde liggen de 's-Gravelandse landgoederen. De aansluiting met de bosgebieden van deze landgoederen vindt plaats via enkele houtsingels. Aan de oostzijde sluit het bos aan op het bosgebieden De Snip (Stichting Gooisch Natuurreservaat). De scheiding wordt gevormd door de Bussumergrintweg. Aan de zuidkant sluit het bos aan op de villagebieden Nimrodpark, Kannesheuvelpark en Trompenberg van de bebouwde kom in Hilversum. De grens hiermee wordt hier gevormd door de Bachlaan. Het bovenstaande maakt duidelijk dat het Spanderswoud voornamelijk door bosrijke gebieden omsloten is. Met name voor de typische bosvogelsoorten is deze ecologische infrastructuur tamelijk optimaal.

2.2 Terreintype

Het bos wordt gekenmerkt door grote oppervlakten jong gelijkjarig naaldbos, oud grove dennenbos, oud loofbos en eikenhakhout en het wordt doorsneden door een aantal oude beukenlanen. Verder liggen er in het centrum een klein heideterrein, en aan de westkant een bosweide en een akker (figuur 2). In de zuidwesthoek ligt een vijverpartij.

De begroeiing van het bos is op grond van de boomlaag als volgt in te delen (gemeente Hilversum 1985):

Grove Dennen. De oude Grove Dennen zijn tussen 1856 en 1870 geplant en vormen nu grotendeels de kroonlaag. Deze kroonlaag is op veel plaatsen niet gesloten waardoor veel licht de bodem kan bereiken. Op dergelijke plaatsen zijn vaak bomen als Berk, Beuk, Zomereik, Grove Den en Amerikaanse Vogelkers gekiemd en opgegroeid. Op sommige plaatsen zijn uit deze ondergroei inmiddels bomen tot aan de kroonlaag van de oude Grove Dennen gegroeid. Plaatselijk is een kruidlaag tot ontwikkeling gekomen die onder andere uit Bochtige Smele, Gladde Witbol, Braam en soms Blauwe Bosbes bestaat.

Jong naaldbos. De boomvormende soorten bestaan uit Fijnspar, Douglas, Grove Den, Corsicaanse Den, Oostenrijkse Den en Japanse Lariks. Deze zijn veelal tussen 1940 en 1950

geplant. Dit soort bosdelen waren vrijwel gelijkjarig, eenvormig van structuur en hebben, wanneer er nog niet gedund is, een gesloten kroonlaag waardoor weinig spontane begroeiing een kans krijgt. Alleen de ertussen geplante Amerikaanse Vogelkers en Amerikaanse Eik worden als ondergroei aangetroffen. Op enige plaatsen waar de kroonlaag is doorbroken kunnen kruiden worden aangetroffen zoals Struikheide, Bochtige Smele, Gladde Witbol en soms Rankende Helmbloem. Breedbladige Wespenorchis, Lelietje der Dalen, Kamperfoelie, Hengel en Blauwe Bosbes. Ook vormt zich op open plaatsen natuurlijke opslag van soorten als Zomereik, Berk, Amerikaanse Vogelkers, Lijsterbes, Vuilboom, Hulst, Inlandse Vogelkers en Beuk.

Oudere beuken- en eikenopstanden. Deze treffen we in het zuidwestelijke deel van het Spanderswoud aan. Ze zijn in 1900 geplant, en zijn nu 25-28 meter hoog. De kroonlaag is gesloten waardoor vooral in de beukendelen de struiklaag slecht ontwikkeld is. Deze struiklaag bestaat uit Beuk, Zomereik, Esdoorn, Amerikaanse Vogelkers en Drentse Krent. Onder de eiken staan hier en daar Rododendrons. In de kruidlaag groeien Klimop, Braam, Framboos, Hop en Kamperfoelie.

Hakhout. Het aanwezige hakhout bestaat uit Zomereik die in 1850 geplant is. Het is voor het laatst in 1945 afgezet. In deze percelen hebben Grove Den, Lijsterbes, Berk en Zomereik zich spontaan gevestigd. De kruidlaag is slecht ontwikkeld. Soorten als Bochtige Smele, Hop, Braam en Kamperfoelie zijn lokaal te vinden.

Heide. Het heideterrein bestaat grotendeels uit een droge heidevegetatie. Plaatselijk komen Dopheide en Blauwe Bosbes voor. De bosweide is een voormalige boomkwekerij die sinds 1984 als bosweide is ingericht. De vegetatie bestaat voornamelijk uit nitrofiële (stikstofminnende) soorten die enerzijds de voedselrijkdom van het vroegere grondgebruik en anderzijds de storing van het beëindigen hiervan indiceren. Momenteel wordt de weide begraaasd waardoor de situatie zich aan het stabiliseren is. Op de akker wordt veelal snijmaïs of wintertarwe geteeld. De vijverpartij is ontstaan door ontzandingen die tussen 1850 en 1925 hebben plaatsgevonden. De oevervegetatie ontbrak in 1986 nog vrijwel geheel doordat de kronen van de bomen zich boven de oevers hebben gesloten. Plaatselijk komt Gele Lis, Wolfspoot en Watermunt voor.

2.3 Beheer

De hoofddoelstelling van het bos is, zoals in de inleiding reeds aangegeven, natuurbehoud en het toelaten van extensieve recreatie (gemeente Hilversum 1983). Op wegen en paden is vrije wandeling toegestaan. Ruiters hebben alleen toegang op de ruiterroute als zij in het bezit zijn van een gemeentelijke ruiterskaart. De fietspaden zijn niet toegankelijk voor bromfietsen. Het bos wordt in tweeën gedeeld door de Spanderslaan. Dit is een geasfalteerde weg die ook voor auto's toegankelijk is. Aan de oostzijde van de Spanderslaan bevindt zich een kleine bistro; aan de zuidoostzijde van het bos een kleine kiosk.

Om de hoofddoelstelling te kunnen bereiken worden sinds 1982 de volgende activiteiten ontplooid:

- streven naar een bostype dat zichzelf grotendeels in stand houdt;
- afbouw van op houtproductie gericht beheer door alleen datgene te oogsten dat direct in het Spanderswoud gebruikt wordt
- introductie natuurlijke verjonging;
- omvorming van naaldbos naar loofbos;
- introductie van natuurtechnisch bosbeheer, gericht op het aanbrengen van een meer gedifferentieerde structuur in het bos en op het ontstaan en stimulering van natuurlijke processen als kieming, groei, afsterven van boomsoorten en vestiging van de bij het bos behorende flora en fauna;

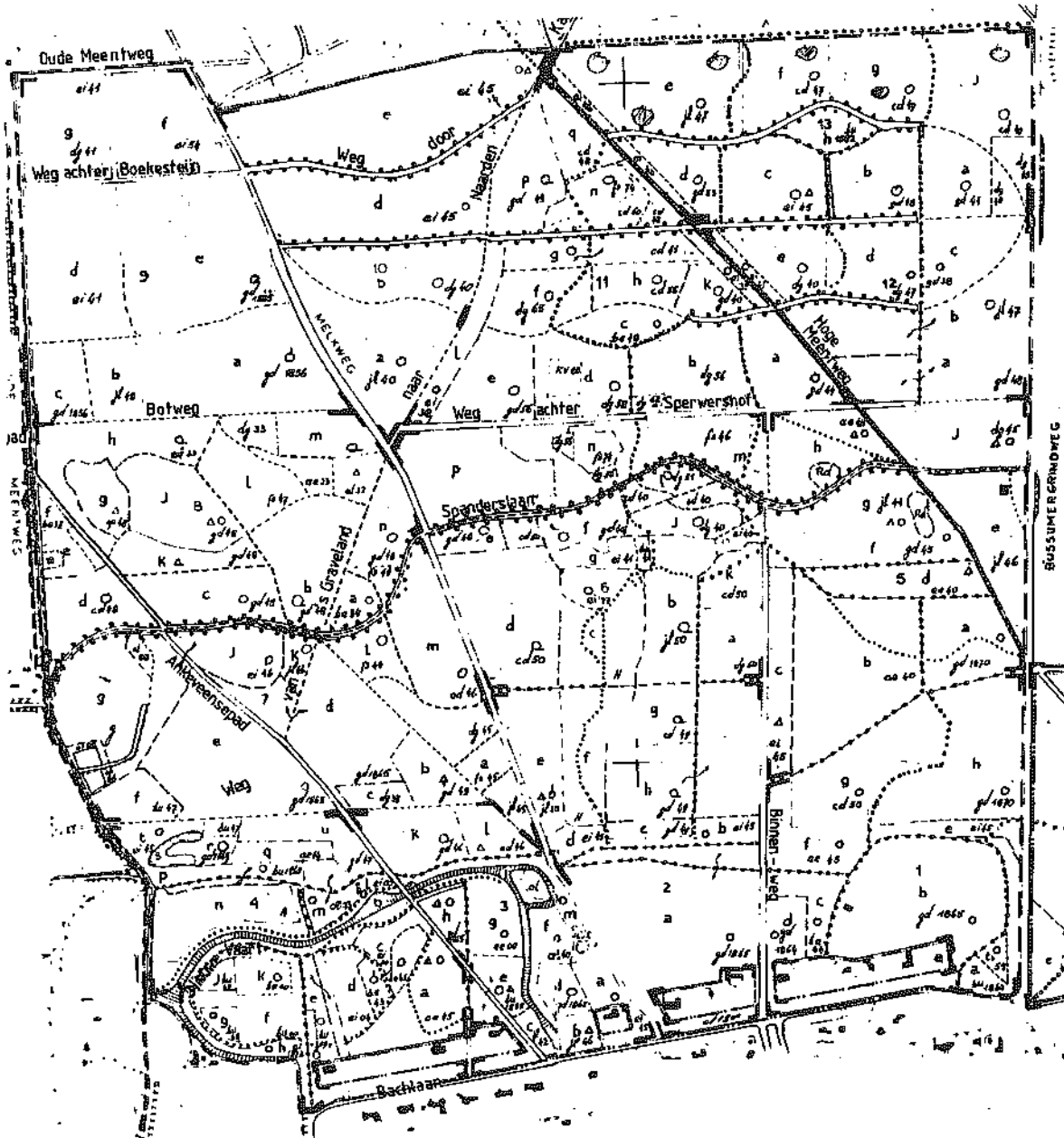
- inleiding van bosbeheer waarmee introductie van bosbegrazing door middel van grote herbivoren mogelijk wordt, zodat een duurzaam zichzelf regulerend boscysteem eerder tot stand kan komen.



Figuur 1. Ligging van het Spanderswoud in het Gooi



Figuur 2. Toponimenkaart, boomsoorten en jaar van aanplant



3. Methode

3.1 Inventarisatiemethode

Van 1982 tot en met 1988 is het bos, of een deel daarvan, met behulp van de uitgebreide territoriumkarteringmethode geïnventariseerd (Van der Poel 1982, 1983, 1984, 1985; Lam 1986, Van de Velden 1987, 1988). Naast deze reeks van zeven jaar is het bos in 1981 en 1988 ten behoeve van de provinciale milieu-inventarisatie Noord-Holland (R. van Beusekom PWS 1981, F. van Klaveren 1988, beide ongepubliceerd) onderzocht. Hierbij is globaal dezelfde methode aangehouden, doch zijn alleen de minder algemene soorten geïnventariseerd. Verder is in 1974, dus ruim vóór de wijziging van het beheer, een inventarisatie van een deel van het Spanderswoud uitgevoerd (Donkersgoed *et al.* 1975). Ook hierbij is van de territoriumkarteringmethode gebruik gemaakt. Omdat 200 ha te groot is om in één inventarisatieronde te kunnen onderzoeken is het bos in een noordelijk en een zuidelijk deel verdeeld met de Spanderslaan als grens. Er is aangehouden dat elk deel 100 ha groot is. Bij de territoriumkartering worden gedurende het gehele broedseizoen regelmatig bezoeken aan het studiegebied gebracht. Bij ieder bezoek zijn alle vogels die territoriumindicerend gedrag vertonen (zang, balts, alarm, voedseltransport e.d.) op een kaart ingetekend.

3.2 Aantal territoria

De gegevens van alle bezoeken worden per soort op één kaart samengebracht. Er ontstaan dan op deze soortkaart clusters van waarnemingen die geïnterpreteerd worden als territoria. Deze territoria kunnen tot stippenkaarten teruggebracht worden, waardoor een overzichtelijk beeld van de ruimtelijke spreiding verkregen wordt. Door deze territoria te tellen kan de totale broedvogelstand worden bepaald. Een territorium wordt beschouwd als een broedgeval.

3.3 Interpretatiecriteria

De centrale vraag bij de interpretatie van de soortkaart is: hoeveel waarnemingen moeten bekend zijn voordat een cluster als territorium kan worden geïnterpreteerd (Svensson 1978). Immers, bij een gering aantal waarnemingen bestaat de kans dat zingende doortrekkers meegeteld worden. Bij een streng criterium bestaat daarentegen de kans dat territoria ten onrechte niet meetellen, omdat daarvoor te weinig waarnemingen zijn verricht. In alle gevallen is voor het onderscheiden van twee aan elkaar grenzende territoria het criterium gebruikt dat ten minste éénmaal gelijktijdig territoriumindicerend gedrag in beide territoria moet zijn waargenomen, tenzij de afstand hiertussen erg groot is.

De moeilijkheid bij het onderzoeken van optredende trends tijdens de hier onderzochte periode is dat deze interpretatiecriteria niet in alle jaren gelijk zijn geweest. Donkersgoed *et al.* (1975) gebruikten als criterium dat een cluster uit minstens drie waarnemingen moest bestaan om een zeker broedgeval aan te duiden. Indien er minder waarnemingen waren verricht, werd vermeld dat het op grond van de drie waarnemingen vermelde aantal het minimumaantal was en het aantal in theorie hoger kon zijn. De inventarisatie van 1981 werd ook met behulp van de territoriumkarteringsmethode uitgevoerd. De diverse dagkaarten (de resultaten van een inventarisatieronde) zijn voor de uitwerking bij de resultaten gevoegd zodat van elk deelgebied een eigen interpretatie gemaakt kon worden. Van der Poel (1982, 1983, 1984, 1985) deelde de mate van zekerheid omtrent het broeden in drie categorieën in. Een zeker broedgeval was een nestvondst, adulte vogel met voer naar mogelijke nestplaats, pas uitgevlogen jongen etc. Een waarschijnlijk broedgeval een zingend mannetje geclusterd op drie of meer verschillende data, met minimaal één week tussenruimte. Een mogelijk broedgeval een zingend mannetje één of twee maal op ongeveer dezelfde plaats aanwezig. In

1986 zijn de criteria aangehouden zoals voorgesteld in Hustings *et al.* (1985). Kwak & Meyer (1985) geven aan wat de voordelen van deze methode zijn.

Indien de intensiteit van het onderzoek en de spreiding van de bezoeken over het seizoen van de jaren waarin onderzoek heeft plaats gehad op een rij worden gezet, blijkt dat er grote verschillen per jaar zijn. Ook in de jaren waarin wél dezelfde criteria zijn aangehouden blijkt een grote mate van verschil in onderzoeksintensiteit te bestaan. Er zijn bij de verschillende inventarisatiejaren nog wat opmerkingen te maken. Donkersgoed *et al.* (1975) geven op dat het terrein, behalve de genoemde data vele malen 's avonds voor het donker worden is bezocht. Men vermeldt dat hierdoor de bekendheid met het terrein groter werd. Het is dus niet duidelijk hoeveel bezoeken er precies gebracht zijn. Van de bezoeken in 1981 en 1988 (PWS 1981, 1988) is aangenomen dat deze tijdens de vroege ochtenduren plaatsvonden. In theorie is dit echter onmogelijk omdat een veel groter gebied geïnventariseerd werd. Bij Van der Poel (1983, 1984, 1985) is niet precies duidelijk of het desbetreffende bezoek in de noordelijke of de zuidelijke helft van het Spanderswoud werd gebracht. Daarom zijn de bezoektijden bij elkaar opgeteld en door twee gedeeld.

Het is duidelijk dat gegevens die op een zo uiteenlopende manier zijn verkregen niet zomaar met elkaar vergeleken kunnen worden. De eventueel aanwezige trend in de broedvogelstand zou bij het presenteren van de door de diverse auteurs gevonden gegevens teveel beïnvloed worden door de verschillen in intensiteit waarmee het gebied onderzocht is. Om dit verschil zoveel mogelijk af te vlakken zijn de gevonden resultaten voor zover mogelijk opnieuw geïnterpreteerd. Deze nieuwe interpretatie is gebaseerd op de criteria die in Hustings *et al.* (1985) worden genoemd. Er is daarbij rekening gehouden met de trefkans en voor zover mogelijk met de aankomstdata. De gegevens van Donkersgoed *et al.* (1975) kwamen alleen in aanmerking om van een aantal soorten op te geven dat het aantal broedgevallen hoger kan zijn. Deze soorten worden in het betreffende artikel genoemd met de opmerking dat dit niet geclusterde waarnemingen betrof (althans de cluster bestaat uit minder dan drie waarnemingen). De gegevens van PWS (1981, 1988) konden gemakkelijk geïnterpreteerd worden omdat de dagkaarten met data bijgevoegd waren. De gegevens van Van der Poel (1982-1985) kunnen soms opnieuw geïnterpreteerd worden. De zekere en waarschijnlijke broedgevallen worden als zeker aangehouden omdat deze beide aan de door Hustings *et al.* (1985) gestelde criteria van een territorium voldoen. De mogelijke broedgevallen zijn wat moeilijker te interpreteren omdat deze uit één of twee waarnemingen bestaan. Bovendien konden de data niet achterhaald worden. In dit geval is daarom geen rekening gehouden met datagrenzen. Gezien het feit dat er ook gevallen van twee waarnemingen in deze categorie zitten is het van belang een correctiefactor toe te passen om deze categorie te laten meetellen. Deze genoemde factor zit als volgt in elkaar: in het artikel van Kwak & Meyer (1985) is een tabel opgenomen met het aantal bezoeken dat nodig is om in een gebied 90% van het aantal territoria éénmaal vast te stellen. Indien voor een soort minder dan dit benodigde aantal bezoeken aan het terrein was gebracht is het aantal mogelijke broedgevallen geherwaardeerd. Hierbij is het percentage genomen van het werkelijk gebrachte aantal bezoeken ten opzichte van het aantal bezoeken dat nodig is voor het eenmaal vaststellen van 90% van de territoria. Het gevonden percentage werd gebruikt als criterium voor het aantal mogelijke broedgevallen dat nu bij het aantal zekere broedgevallen wordt opgeteld. Indien het aantal bezoeken dat nodig is om 90% van de territoria vast te stellen niet bekend is (dus niet in het artikel van Kwak & Meyer staan) wordt het aantal zekere/waarschijnlijke broedgevallen bij het aantal mogelijke plus de zekere/waarschijnlijke broedgevallen opgeteld en door twee gedeeld. Overigens kwam dat alleen bij de Houtduif en de Zwarte Kraai voor. De gegevens uit 1986-1988 waren reeds met behulp van de interpretatiecriteria van Hustings *et al.* (1985) geïnterpreteerd, zodat geen correctiefactor nodig was.

4. Betrouwbaarheid

Bij vergelijking van de gegevens moet bedacht worden dat de soorten met een lage trefkans ondanks de correctiefactor gemakkelijk ondergewaardeerd worden. Dit zal voornamelijk gebeuren in de jaren dat er een lage gemiddelde besteding in minuten per ha geweest is (1981, 1983 en 1985). Tevens is de spreiding van de bezoeken over het broedseizoen van belang. Hierbij moet worden opgemerkt dat de gegevens uit 1981 relatief veel broedparen opleverden. Deze inventarisatie steekt daarom wat gunstiger bij andere geraadpleegde inventarisaties met een lage onderzoekintensiteit af. Dit is verklaarbaar door het feit dat aan een beperkt aantal soorten aandacht besteed werd. De gegevens van de soorten waarbij vijf of minder geldige bezoeken nodig zijn om 90% van het aantal territoria vast te stellen zijn het meest betrouwbaar omdat deze een hoge trefkans hebben. Dit zijn Winterkoning, Tjiftjaf, Gekraagde Roodstaart, Fitis, Fluiter, Zwartkop, Tuinfluiter en Boomklever. Vermoedelijk zijn echter ook de gegevens van de soorten die zes bezoeken nodig hebben nog redelijk betrouwbaar. Dit zijn Boomkruiper, Roodborst, Zwarte Specht en Koolmees. Bij weinig bezoeken is het maximum dat er van één soort bij één bezoek wordt waargenomen vaak bepalend voor het aantal territoria dat er onderscheiden kan worden. Immers er zijn uitsluitende waarnemingen (waarneming tegelijk met het buurterritorium) nodig om de territoria van elkaar te kunnen scheiden. Bij weinig bezoeken treedt er dus al snel een onderschatting van het aantal broedparen op. Trends met een neergaande lijn, die wanneer het bovenstaande in acht wordt genomen, in de onderzochte periode optreden, kunnen door externe omstandigheden (droogte in de Sahel, jacht, bestrijdingsmiddelen) of plaatselijke weersomstandigheden (streng winter, nat voorjaar) veroorzaakt worden. In Nederland vindt sinds 1984 onderzoek plaats naar deze invloeden (Van Dijk 1985). Voor zover er gegevens over deze invloeden bekend zijn wordt dit bij de desbetreffende soort besproken.

Het is onvermijdelijk dat, ondanks de correctiefactor, er toch niet reële aantalschommelingen optreden. De grafieken die de soortbesprekingen verduidelijken (zie bijlagen), moeten daarom "in gedachten" enigszins afgevlakt gelezen worden.

5. Resultaten

Om de ontwikkelingen van de broedvogelstand te kunnen volgen worden de gecorrigeerde resultaten van de verschillende jaren met elkaar vergeleken. In totaal zijn er van 1974 tot en met 1988 61 soorten broedvogels aangetroffen. Hieronder volgt de bespreking van de resultaten van 45 soorten.

Dodaars Alleen in 1974 één broedgeval in de waterpartij. De soort heeft in de jaren tachtig regelmatig in de aangrenzende en met elkaar in verbinding staande waterpartij van Six gebroed (archief VWG Het Gooi e.o.).

Wilde eend Broedt altijd met enkele paren in de waterpartij. De soort komt daar in halfwilde staat voor en is daarom verder niet bij het onderzoek betrokken.

Sperwer De soort wordt vanaf 1981 vrijwel jaarlijks met één of enkele paren aangetroffen. In het noordelijk deel is deze ontwikkeling vanaf 1983 jaarlijks geconstateerd. In het Gooi is de stand van de Sperwer sinds het begin van de jaren tachtig gestaag toegenomen (Jonkers *et al.* 1987), een ontwikkeling die ook in het Spanderswoud is geconstateerd. De dichtheden die hier optreden zijn de hoogste die in het Gooi zijn gevonden. Hierbij moet worden aangetekend dat het Spanderswoud één van de weinige gebieden in het Gooi is waar langdurig is geïnventariseerd. De hoge dichtheid houdt vermoedelijk verband met de gevarieerde structuur

die ontstaan is door het maken van open plekken. Met behulp van de overrompelingsmethode kan de Sperwer nu gemakkelijker op het voedselaanbod inspelen.

Boomvalk De soort komt vanaf 1981 jaarlijks met één tot drie paren in het Spanderswoud tot broeden.

Meerkoet De soort is met één paar in de vijverpartij vrijwel altijd present.

Fazant De soort is vrijwel jaarlijks aanwezig, maar over het broeden bestaat geen zekerheid.

Holenduif De soort is aan grote aantalschommelingen onderhevig. In 1974 ontbrak hij in ieder geval in het zuidelijk deel. De schommelingen kunnen niet verklaard worden door de variatie aan intensiteit van het onderzoek, omdat er zowel pieken als dalen bij een lage onderzoekintensiteit geconstateerd zijn. Vermoedelijk blijft de stand van de Holenduif min of meer stabiel (bijlage 4, figuur 3).

Houtduif De soort vertoont aantalschommelingen die in grote mate beïnvloed worden door de onderzoeksintensiteit.

Koekoek Deze soort wordt in een aantal jaren waargenomen, doch zekerheid van een territorium werd alleen in 1986 geconstateerd. De soort is in omliggende gebieden jaarlijks aanwezig en zal zijn territorium telkens gedeeltelijk in het Spanderswoud gehad hebben.

Bosuil De soort wordt in alle jaren geconstateerd. Indien de totalen van het hele bos met elkaar vergeleken worden blijkt dat er vanaf 1983, en vermoedelijk al vanaf 1982, een toename valt te zien die later weer wat afneemt. De Bosuil is een uil die vanaf hoge zitplaatsen wacht en rondkijkt en zijn gebied zigzaggend afzoekt. Het is dus van belang dat er open ruimtes in het bos aanwezig zijn. Deze open ruimtes worden vanaf 1982 gemaakt. De Bosuil heeft hier vermoedelijk direct op ingespeeld.

Ransuil In het gehele bos is de soort vrijwel jaarlijks met één tot twee paar aanwezig.

Groene Specht De stand is aan schommelingen onderhevig. Die worden vrijwel zeker veroorzaakt door verschillen in strengheid van de afgelopen afgelopen winters.

Zwarte Specht De soort is vrijwel jaarlijks met één paar aanwezig. Ook voordat het beheer werd gewijzigd was de soort met één paar vertegenwoordigd.

Grote bonte specht De soort is schijnbaar aan schommelingen onderhevig. Deze lopen echter synchroon aan de schommelingen in onderzoeksintensiteit. In het zuidelijk deel is de stand, na een stijging in de eerste onderzoeksjaren vermoedelijk stabiel. In het noordelijk deel valt een toename te bespeuren die zeer waarschijnlijk in verband staat met de toename van het percentage dood hout in het noordelijk deel. De beheersmaatregelen hebben op deze soort vermoedelijk een positieve invloed gehad (bijlage 4, figuur 4).

Boompieper De soort heeft zich in 1986 op het heideterreintje gevestigd. Door het verwijderen van opslag is daar een geschikte biotopen ontstaan biotoop geschikt geworden. Ook op open plekken kunnen zich goede biotopen ontwikkelen. De soort vertoont sinds 1970 een achteruitgang in het Gooi (Jonkers *et al.* 1987) en het voorkomen kan zeer wisselend zijn.

Winterkoning De Winterkoning behoort tot de soorten met de hoogste trefkans, namelijk 50% (Hustings *et al.* 1985). Voor deze soort zijn slechts vier bezoeken nodig om 90% van het aantal territoria éénmaal vast te stellen (Kwak & Meyer 1985). Hierdoor zijn de gegevens van de Winterkoning zeer betrouwbaar om bepaalde trends te kunnen bepalen. Vanaf 1983 valt in het zuidelijk deel een gestage toename te zien (bijlage 4, figuur 5). Ook in de noordelijke helft vindt deze toename plaats, die na 1985 zelfs zeer explosief is. De soort reageert zeer snel op het gevoerde beheer. De toename in de laatste jaren is overigens enigszins merkwaardig. Door de strenge winters 1984/1985 en 1985/1986 is de soort in heel Nederland sterk achteruit gegaan (schriftelijke mededeling A.J. van Dijk). Kennelijk is de situatie in het Spanderswoud dermate gunstig dat de soort zelfs nog in aantal kon toenemen! De sinds 1982 gemaakte takkenrichels vormen een ideaal onderdeel van de broedbiotoop. Wellicht in verband hiermee kon de stand zich in enkele jaren verdubbelen.

Heggenmus De soort komt in wisselende aantallen jaarlijks voor. De verschillen worden veroorzaakt door het wisselende aantal bezoeken. De Heggenmus heeft een voorkeur voor een halfopen landschap. In 1986 was de soort voornamelijk in de noordelijke helft aanwezig. Hier waren in 1984 en 1985 in enkele percelen open ruimten gecreëerd.

Roodborst Voor de Roodborst zijn minimaal zes bezoeken nodig om minstens éénmaal 90% van de territoria vast te stellen. De aantalontwikkeling die figuur 6 (bijlage 4) laat zien, staat hierdoor enigszins aan de schommeling in de onderzoeksintensiteit bloot. De soort is in aantal toegenomen, wat met name samenhangt met de toegenomen geschiktheid van de biotoop. Dit is hier verbeterd door gemaakte takkenrichels en de beter ontwikkelde struiklaag.

Merel De Merel heeft een trefkans van 30% (Hustings *et al.* 1985). Er zijn minstens negen bezoeken nodig om 90% van het aantal territoria éénmaal vast te stellen. Met name in 1983 en 1985 zal de soort daardoor onderteld zijn dit verklaart de schommeling die uit figuur 7 (bijlage 4) valt af te lezen. Gezien de bezoekfrequentie kan gesteld worden dat de aantallen stelselmatig onderschat zijn. Alleen in 1974, 1982, 1984 en 1986 zal een redelijk inzicht verkregen zijn. De soort is vermoedelijk gestaag in aantal toegenomen en niet explosief zoals figuur 7 (bijlage 4) suggereert. Deze toename hangt samen met de toename van de struiklaag na het uitvoeren van onregelmatige dunningen.

Zanglijster De soort is jaarlijks met één tot negen paar aanwezig. Deze aantalwisseling hangt nauw samen met de bezoekfrequentie zoals die plaatsgevonden heeft. Vermoedelijk blijft de stand stabiel.

Gekraagde Roodstaart Met een hoge trefkans van 43% kunnen de gevonden aantallen als vrij nauwkeurig beschouwd worden. Het is bekend dat de soort in het Gooi enorm in aantal achteruit gaat (Jonkers *et al.* 1987). In het Spanderswoud is de soort vrijwel jaarlijks met één tot negen paar aanwezig. In de laatste jaren is een afname geconstateerd. De oorzaak hiervan ligt mogelijk in de overwinteringsgebieden.

Tuinfluitier In 1984 is de soort als mogelijke broedvogel in de zuidelijke helft opgegeven. Een mogelijk broedgeval vond in 1985 in de noordelijke helft plaats. In 1986 is een zeker broedgeval in de zuidelijke helft geconstateerd. De vestiging van de soort kon plaatsvinden dankzij de beter ontwikkelde struiklaag. Deze kon ontstaan door gerichte beheersmaatregelen. Overigens neemt de soort het laatste decennium ook landelijk toe (schriftelijke mededeling A.J. van Dijk).

Zwartkop De soort heeft een hoge trefkans (41%), en heeft vijf bezoeken nodig om 90% van de territoria vast te stellen. Hierdoor zijn de aantallen vrij nauwkeurig en kunnen goed met elkaar vergeleken worden. Vóór 1983 ontbrak de soort geheel (bijlage 4, figuur 8). De Zwartkop heeft een voorkeur voor bos met een goed ontwikkelde struiklaag. Dankzij de diverse beheersmaatregelen kan de deze zich beter ontwikkelen. De Zwartkop kon zich hierdoor vestigen en in vrij korte tijd nam het aantal dan ook aanzienlijk toe.

Tjiftjaf Ook van deze soort is het aantal vrij nauwkeurig. Er zijn slechts vier geldige bezoeken nodig om 90% van de territoria vast te stellen (Kwak & Meyer 1985). Met name na 1984 vond een explosieve toename plaats (bijlage 4, figuur 9). De Tjiftjaf is een vogel van opgaand loofhout, de ondergroei is minder van belang. De nestbouw vindt op of vlak boven de grond plaats. Vermoedelijk kon de toename van de Tjiftjaf tot stand komen omdat er nu een grote mate van rust in de percelen heerst. Voor die tijd kon vrijwel elk perceel door mensen en honden doorkruist worden.

Fitis Deze soort is gezien door de hoge trefkans en het hiervoor noodzakelijk aantal bezoeken een nauwkeurig te bepalen soort. De Fitis heeft een voorkeur voor bos dat zich nog in de primaire successie (pioniersvegetatie) bevindt en komt in de kruidlaag voor. In de eerste jaren voldeed alleen het heideterreintje aan die eisen. De soort is hier vrijwel jaarlijks met één tot drie paar (zelden meer) aanwezig. Wanneer de grotere open plekken met jonge opslag dichtgroeien is het mogelijk dat ook hier vestigingen van de Fitis plaatsvinden. De Fitis nam in aantal af nadat het heideterreintje gedeeltelijk geschoond was. Na vestiging van opslag aan de randen kon hij zich weer uitbreiden.

Fluiter Deze soort is alleen in 1981, 1983 en 1987 vastgesteld. Het is mogelijk dat het in 1981 en 1983 late voorjaarstrekkingen betrof. De Fluiter heeft een voorkeur voor hoog oud bos met een lichte ondergroei. Wellicht zal hij zich in de toekomst definitief vestigen.

Goudhaantje Het Goudhaantje is een soort waarvoor zeven bezoeken gebracht moeten worden om minstens 90% van de territoria te registreren (Kwak & Meyer 1985). De gevonden aantallen zijn vermoedelijk slechts gedeeltelijk door de bezoekintensiteit beïnvloed. Er zijn namelijk zowel pieken als dalen geconstateerd in jaren met een hoog of een laag aantal bestede minuten per ha (bijlage 4, figuur 10). Uit de grafiek valt af te lezen dat er een tijdelijke terugval optreedt, waarna de soort zich in een nog hoger aantal als voorheen herstelt.

Grauwe Vliegenvanger De soort is in 1984 met één paar in de zuidelijke helft vastgesteld. In 1985 en 1986 is de aanwezigheid van de Grauwe Vliegenvanger in de noordelijke helft geconstateerd. Deze vestiging is opmerkelijk omdat de stand in het Gooi duidelijk achteruit gelopen is (Jonkers *et al.* 1987). De soort heeft een voorkeur voor oudere bosachtige gebieden met open ruimten. Kennelijk is het bos nu geschikt geworden.

Staartmees Staartmezen zijn vrijwel jaarlijks met één tot zeven paar aanwezig.

Glanskop De stand van deze soort loopt in de onderzoeksperiode uiteen van één tot acht paren. De schommeling wordt vermoedelijk veroorzaakt door de geringe trefkans (Hustings *et al.* 1985).

Matkop De soort is jaarlijks met één tot vijf paar aanwezig. Deze schommeling wordt vermoedelijk door de geringe trefkans (26%) veroorzaakt.

Kuifmees De Kuifmees is een soort waar negen bezoeken voor nodig zijn om minstens 90% van de territoria vast te stellen. De soort zal dan ook veelal onderteld zijn. Figuur 11 (bijlage 4) laat zien dat de aantallen aan schommelingen onderhevig zijn. Vermoedelijk is deze schommeling slechts schijn, en wordt deze veroorzaakt door de geringe trefkans. De stijging in 1986 zal niet zo explosief verlopen zijn. Na een kleine inzinking is de stand boven het oude niveau uitgekomen.

Zwarte Mees Voor deze soort moeten tenminste acht bezoeken gebracht zijn om 90% van de territoria vast te kunnen stellen. De diepte van het dal die figuur 12 (bijlage 4) laat zien is dan ook niet reëel.

Pimpelmees Om een goede indruk van de broedvogelstand te krijgen, heeft de Pimpelmees minstens acht bezoeken nodig. Uit figuur 13 (bijlage 4) valt af te leiden dat ondanks de in theorie aanwezige ondertelling er een duidelijke aantalstijging te zien is. Vermoedelijk zal deze stijging in werkelijkheid wat geleidelijker verlopen zijn dan deze grafiek aangeeft.

Koolmees De Koolmees is een soort die vermoedelijk constant is gebleven. De zeer hoge pieken en dalen in het aantalverloop worden veroorzaakt door het verschil in intensiteit van het onderzoek.

Boomklever De Boomklever is een soort waarbij slechts vijf bezoeken nodig zijn om 90% van de territoria vast te stellen (Kwak & Meyer 1985). Het beeld dat van de Boomklever verkregen is zal dan ook vrij nauwkeurig zijn. De soort is met drie tot elf paar aanwezig, voornamelijk in het zuidwestelijke deel waar oud hoog opgaand loofhout aanwezig is. Het is onduidelijk waardoor de schommeling in de populatie wordt veroorzaakt. Deze loopt in ieder geval niet synchroon aan de onderzoeksintensiteit. Vermoedelijk moet de soort als stabiel beschouwd worden. De boomkleveraantallen kunnen door strenge winters beïnvloed worden.

Boomkruiper De soort heeft zes bezoeken nodig om 90% van het aantal territoria vast te stellen (Kwak & Meyer 1985). Het verkregen beeld zal, gezien de bezoekfrequentie, een redelijk betrouwbare indruk opleveren. In beide delen van het Spanderswoud valt een korte terugloop te zien. Hierna herstelt het aantal broedparen zich echter tot ruim boven het hiervoor geconstateerde maximum aantal (bijlage 4, figuur 14). De soort profiteerde wellicht van het toegenomen percentage staand dood hout in het bos.

Vlaamse Gaai De soort komt in wisselend aantal voor. De schommelingen worden gedeeltelijk veroorzaakt door het verschil in onderzoekintensiteit. De soort is in aantal toegenomen.

Ekster De soort komt soms wel en dan weer niet in het Spanderswoud tot broeden. Het maximumaantal was vijf paar. De schommelende aantallen worden veroorzaakt door het verschil in onderzoekintensiteit.

Kauw Kauwen worden incidenteel als broedvogel aangetroffen. Vermoedelijk wordt dit veroorzaakt doordat het tot nu toe solitaire gevallen betrof. Deze zijn in bosgebieden moeilijk op te sporen.

Zwarte Kraai De soort wordt jaarlijks met één tot zelfs achttien paar aangetroffen. De wisseling in aantal houdt vermoedelijk verband met het feit dat Zwarte Kraaien grote territoria

bezitten, waardoor deze de ene keer wel en de andere keer niet in het bos vastgesteld zullen worden.

Spreeuw De Spreeuw komt in zeer wisselende en steeds lagere aantallen voor. Dit is ook in gebieden waar nestkasten zijn opgehangen geconstateerd.

Vink De Vink is een soort waarvoor zeven bezoeken nodig zijn om 90% van de territoria vast te stellen (Kwak & Meyer 1985). De dalen in figuur 15 worden echter niet veroorzaakt door de geringe bezoekenintensiteit. Over het geheel genomen zullen de aantallen in de eerste jaren onderschat zijn. De soort is echter wel degelijk toegenomen.

Goudvink De soort is onregelmatig met één of twee paar aanwezig.

Ringmus De Ringmus is alleen in de eerste drie inventarisatiejaren als broedvogel vastgesteld. Ook elders in het Gooi is de soort flink achteruit gegaan (Jonkers *et al.* 1987).

6. Conclusies

Van de besproken soorten blijken de gevonden resultaten in drie categorieën verdeeld te kunnen worden:

- soorten die in aantal stabiel blijven;
- soorten die in aantal achteruit gegaan zijn;
- soorten die in aantal vooruit gegaan zijn.

Hiernaast wordt door diverse soorten incidenteel gebreed. Deze blijven buiten beschouwing. De drie trends worden hieronder besproken.

Soorten die in aantal stabiel blijven.

Hieronder worden ook de soorten verstaan die weliswaar in aantal schommelen, maar die tussentijds toch weer op hun oude niveau terugkeerden. Deze soorten zijn: Boomvalk, Meerkoet, Holenduif, Ransuil, Zwarte Specht, Heggenmus, Zanglijster, Grote Lijster, Staartmees, Kuifmees, Zwarte Mees, Glanskop, Boomklever en Ekster. Deze soorten worden gekenmerkt doordat het hoofdzakelijk boombewoners zijn. Enkele hiervan leven met name in oud loofhout. In de percelen waarin dit aanwezig is, is de situatie tijdens de onderzoekjaren nog maar weinig gewijzigd. Daarnaast valt een aantal soorten waarvan de biotoopvoorkeur weinig met het omvormingsbeheer te maken heeft binnen deze categorie.

Soorten die in aantal achteruit gegaan zijn.

Dit betreft alleen de Gekraagde Roodstaart. Van deze soort is in het gehele Gooi een achteruitgang vastgesteld (Jonkers *et al.* 1987). De oorzaak ligt vermoedelijk in de overwinteringsgebieden.

Soorten die in aantal vooruit gegaan zijn.

Dit betreft: Sperwer, Houtduif, Grote Bonte Specht, Goudhaantje, Pimpelmees, Koolmees, Boomkruiper, Winterkoning, Roodborst, Merel, Zwartkop, Tjiftjaf, Fitis, Grauwe Vliegenvanger, Vlaamse Gaai, Zwarte Kraai en Vink. Voor veel van deze soorten is een goed ontwikkelde struiklaag van groot belang. Eén soort, de Winterkoning, kon explosief toenemen (bijlage 4, figuur 5). De toename van deze soorten vindt voor het merendeel al vanaf 1984 plaats. Doordat er meer lichtval in het bos optreedt kan zich langzamerhand een struiklaag ontwikkelen. Deze struiklaag is echter nog volop in ontwikkeling. Hiernaast is veel schuil- en nestgelegenheid geschapen. Opvallend is dat de Sperwer, een typische bospredator in aantal is toegenomen. De soort kon profiteren van de open ruimtes in het bos omdat zijn

jachttechniek daarop is ingespeeld. Het is niet duidelijk of de voedselsituatie voor de Sperwer verbeterd is. Van de Sperwer is immers bekend dat deze veel in de bebouwde kommen jaagt. De Grote Bonte Specht nam met name in het noordelijk deel beduidend toe. Vermoedelijk houdt dit verband met het feit dat in dit deel meer beheersmaatregelen uitgevoerd zijn.

7. Aanbevelingen

Bij de evaluatie van de broedvogelgegevens van de afgelopen jaren bleek dat er veel verschillen waren in de methode van onderzoek, de bezoekingensiteit en de manier van interpreteren. Het verdient aanbeveling om bij komende inventarisaties met een gestandaardiseerde methode te werk te gaan. De aanbevolen methode is die welke bij andere broedvogelmonitoringprojecten gebruikelijk is. Dit is de methode van SOVON (Van Dijk 1985). Hierdoor is ook vergelijking mogelijk met gebieden elders en er wordt dan bovendien deelgenomen aan het onderzoek naar de landelijke trend van broedvogels. Het is gewenst om nader te onderzoeken wat de verschillende bosbeheersmaatregelen voor effect hebben op de mate van voorkomen en de aantallen broedvogels. Daarvoor is dan wel broedvogelmonitoring over reeksen van jaren noodzakelijk en dienen jaarlijks plaats en tijd van beheersmaatregelen te worden vastgelegd. Uitvoering van bovenstaande aanbeveling zal er toe leiden dat de tot nu toe gedane uitspraken beter onderbouwd kunnen worden.

8. Dankwoord.

Graag wil ik hierbij A.J. van Dijk, W. Duurland, R.A. Kole, D. Landsmeer, F. van der Haak, D.A. Jonkers en P. van der Poel bedanken voor hun opbouwende kritiek en medewerking ten behoeve van dit rapport.

Geraadpleegde bronnen

- Dijk, A.J. van. 1985. Broedvogelmonitoringproject. *Limosa* (4):167-172.
- Donkersgoed, N. 1975. Broedvogelinventarisatie van een gedeelte van het Spanderswoud Gemeente Hilversum in 1974. *De Korhaan* 9(6): 4 - 5.
- Gemeente Hilversum 1983. Beheersplan Spanderswoud 1984-1989.
- Hustings, M.F. 1985. Vogelinventarisatie. *Natuurbeheer in Nederland. Deel 3.* Pudoc/ Vogelbescherming, Wageningen/Zeist.
- Jonkers, D.A., R.A. Kole & J. Taapken. 1987. Vogels tussen Vecht en Eem. Vogelwerkgroep het Gooi en Omstreken. Hilversum. 339 p.
- Kwak, R.G.M. & R. Meyer 1985. Interpretatiecriteria voor broedvogelinventarisaties met de territoriumkartering. *Limosa* 58: 97-108.
- Lam, E. 1986. Broedvogelinventarisatie Spanderswoud 1986. Gemeente Hilversum.
- Poel, P. van der 1982 t/m 1985. Broedvogelinventarisaties Spanderswoud. Gemeente Hilversum(ongepubliceerd).
- Provinciale Waterstaat. 1981. Provinciale Milieukartering: Broedvogels (ongepubliceerd).
- Svensson, S.E. 1978. Census efficiency and number of visitors to a study plot when estimating bird densities by the territory mapping method. *Journal of Applied Ecology* 16: 61-68.

Bijlage 1.

soort	1974	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Dodaars	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wilde Eend	1	+	-	-	-	-	-	-	-
Bergeend	1	-	-	-	-	-	0-2	3-4	4
Kuifeend	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Sperwer	-	4	?	2	3	4	2-3	?	5
Buizerd	-	1	-	-	-	-	-	1	1
Boomvalk	1	2-3	2	2	2	3	2-3	2	2
Fazant	1	+	-	-	-	-	-	?	?
Meerkoet	2	1	-	-	-	-	1	1	2
Waterhoen	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Holenduif	2	13-17	10	2	5	2	16	11	15
Houtduif	21	+	25	+	31	20	69	69	62
Tortelduif	1	-	1	?	-	-	-	?	?
Turkse Tortel	1	+	-	-	-	-	-	-	-
Koekoek	-	-	-	-	-	-	1	?	?
Bosuil	1	1	2	5	3	5	4	+	3
Ransuil	?	-	1	1	-	1	2	+	2
Groene Specht	2	2-4	3	3	1	-	2	+	+
Zwarte Specht	-	1-2	?	1	1	1	1	1	+
Grote Bo. Specht	12	13-17	13	15	16	9	25	24	22
Kleine Bo. Specht	-	-	-	-	-	-	-	1	1
IJsvogel	-	-	-	-	-	-	?	-	1
Koolmees	24	+	31	17	35	23	110	109	91
Pimpelmees	6	+	10	6	17	13	39	33	24
Zwarte Mees	3	19-23	4	2	5	9	23	9	10
Kuifmees	5	27-33	7	9	10	13	48	31	29
Glanskop	1	8	1	1	1	1	4	7	2
Matkop	-	1-3	3	2	4	2	5	5	4
Staartmees	3	7-10	?	?	-	1	2	1	1
Boomklever	5	8-11	4	3	4	6	3	6	11
Boomkruiper	10	9-10	4	8	5	7	21	12	16

Tabel 1. Aantal territoria (gecorrigeerd) per jaar in het Spanderswoud te Hilversum.

* In 1982 is alleen de noordelijke helft geïnventariseerd.

In 1974 is ongeveer ¾ van het gebied geïnventariseerd.

+ Afwezig

? Wellicht één territorium aanwezig.

- Afwezig

soort	1974	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Winterkoning	14	+	11	22	24	24	59	72	83
Roodborst	21	+	32	34	52	50	122	97	87
Gekraagde Roodst.	5	9-10	3	?	1	-	-	2	1
Merel	26	+	26	19	23	29	130	92	80
Zanglijster	4	+	5	6	3	5	9	4	5
Grote Lijster	1	7	-	-	-	?	1	2	1
Zwartkop	-	2	?	1	3	3	19	25	15
Tuinfluit	-	-	-	-	?	?	1	1	1
Fitis	-	+	?	1	?	1	3	16	3
Tjiftjaf	5	2	?	2	2	8	17	34	25
Fluiter	-	1	-	1	-	-	-	3	-
Goudhaan	5	17-19	4	10	6	8	32	34	39
Grauwe Vliegenv.	-	1	-	-	?	1	1	-	-
Bonte Vliegenv.	1	7-8	?	1	-	-	-	-	-
Heggenmus	4	+	?	1	1	?	6	2	3
Witte Kwikstaart	-	-	-	-	-	-	-	1	?
Boompieper	1	-	-	-	-	-	1	-	1
Spreeuw	10	+	?	4	4	5	2	3	3
Wielewaal	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Zwarte Kraai	3	+	1	1	3	6	5	12	18
Kauw	?	+	1	1	1	-	-	1	1
Ekster	5	+	?	1	?	2	0-4	?	?
Vlaamse Gaai	8	+	4	9	10	10	24	26	27
Ringmus	5	+	1	-	-	-	-	-	-
Goudvink	1	2-3	?	-	-	-	1	-	1
Vink	11	+	4	6	4	10	31	31	39
Kneu	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Groenling	2	+	-	?	-	-	-	-	-
Sijs	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Kruisbek	-	-	-	-	1	-	-	-	?

Tabel 1. Aantal territoria (gecorrigeerd) per jaar in het Spanderswoud te Hilversum.

* In 1982 is alleen de noordelijke helft geïnventariseerd.

In 1974 is ongeveer ¼ van het gebied geïnventariseerd.

+ Afwezig

? Wellicht één territorium aanwezig.

- Afwezig

Bijlage 2.

jaar	feb	mrt	apr	mei	juni	jul	aug	instantie
1974	-	3	2-4	2	1	-	-	VWG Het Gooi e.o
1981	-	-	-	2	2	-	-	prov. Noord-Holland
1982	-	2	4	2	2	-	-	gem. Hilversum
1983	-	3	1	3	3	-	-	gem. Hilversum
1984	1	2	3	3	3	-	2	gem. Hilversum
1985	1	1	3	3	1	1	-	gem. Hilversum
1986	4	2	2	4	4	-	-	gem. Hilversum
1987	-	1	3	2	3	-	-	gem. Hilversum
1988	-	-	1	1	2	-	-	prov. Noord-Holland
1988	-	4	2	2	4	-	-	gem. Hilversum

Tabel 2. Frequentie van het aantal bezoeken per maand voor de broedvogelmonitoring in het Spanderswoud te Hilversum



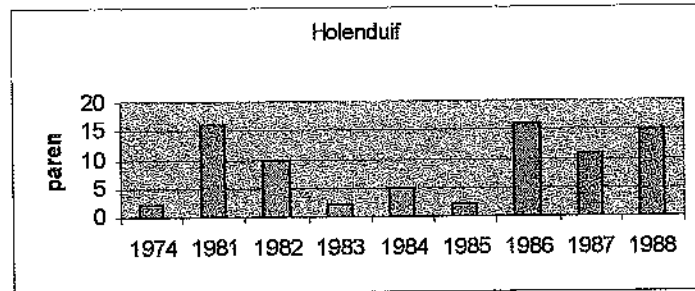
Bijlage 3

Inventariseerders:

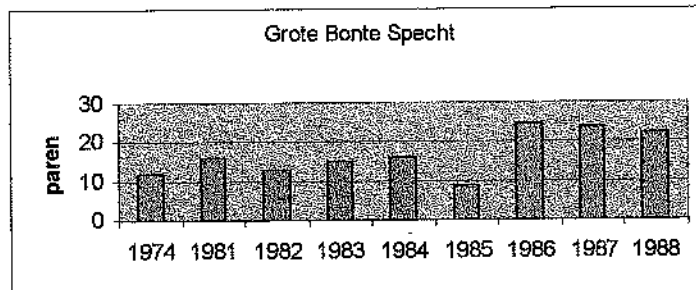
- 1974 zuidelijk deel: N. v. Donkersgoed, S. Schipper en J. Taapken
- 1974 noordelijk deel (ged.): P. v.d. Poel en T. Visser
- 1981 gehele gebied: R.F.J. van Beusekom
- 1982 noordelijk deel: P. v.d. Poel
- 1983 gehele gebied: P. v.d. Poel
- 1984 gehele gebied: P. v.d. Poel
- 1985 gehele gebied: P. v.d. Poel
- 1986 gehele gebied: E. Lam
- 1987 gehele gebied: H. v.d. Velden
- 1988 gehele gebied: A.J. van Klaveren (provincie)
- 1988 gehele gebied: H. v.d. Velden (gemeente Hilversum)



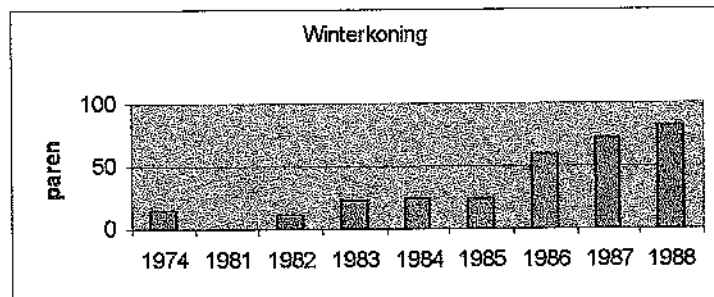
Bijlage 4



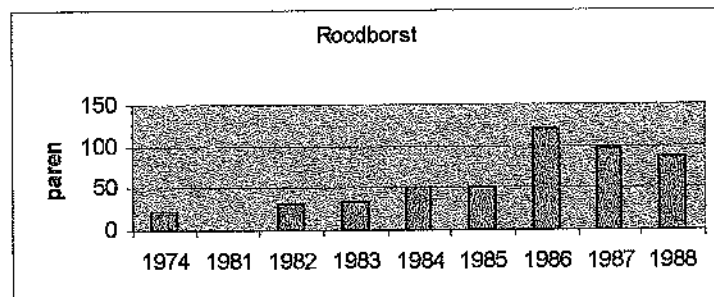
Figuur 3. Aantal territoria van de Holenduif van 1974-1988



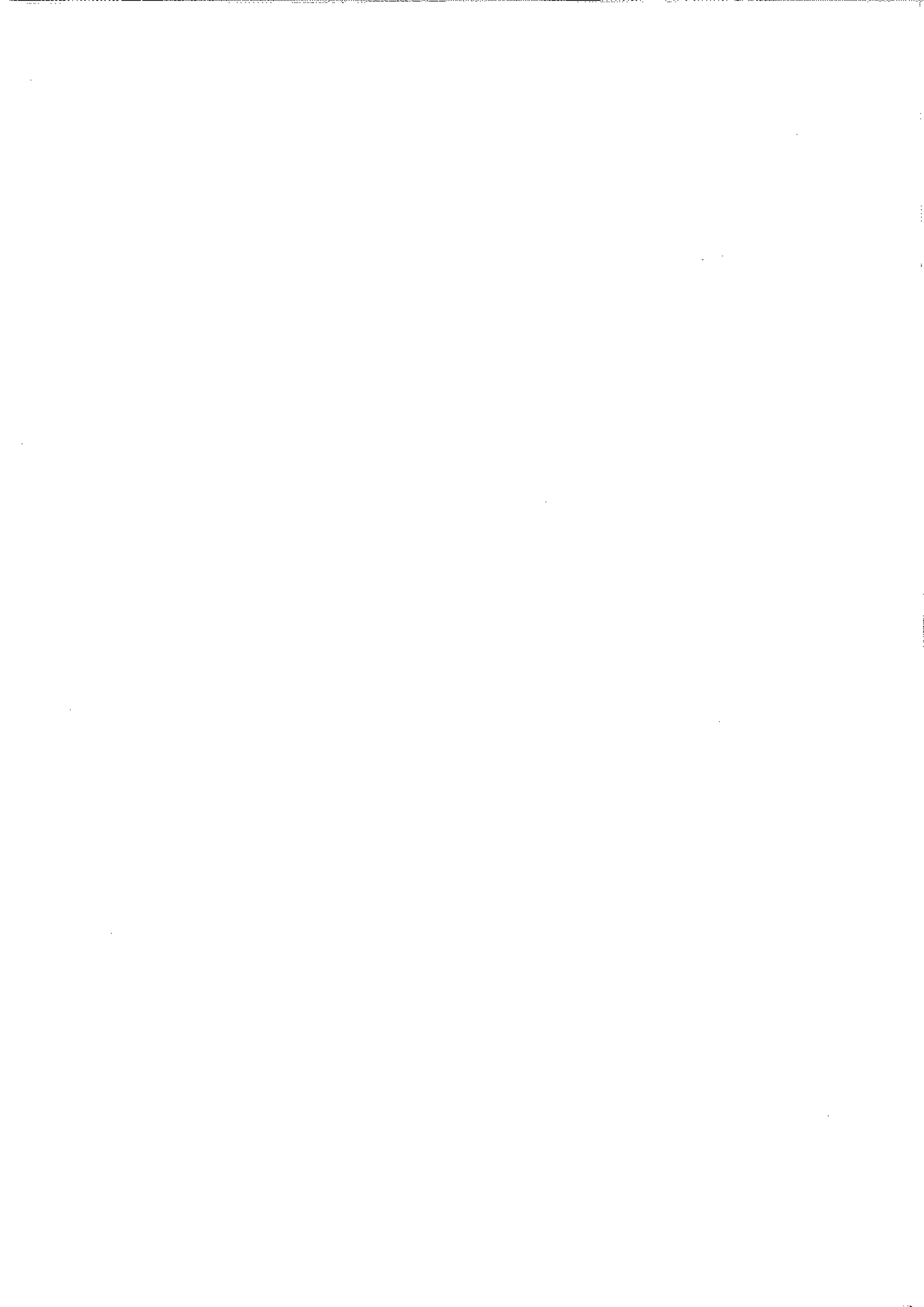
Figuur 4. Aantal territoria van de Grote Bonte Specht van 1974-1988

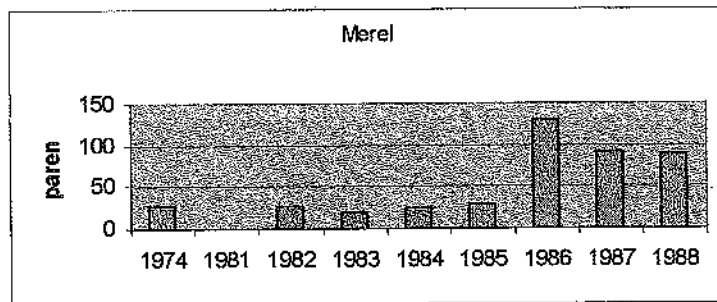


Figuur 5. Aantal territoria van de Winterkoning van 1974-1988

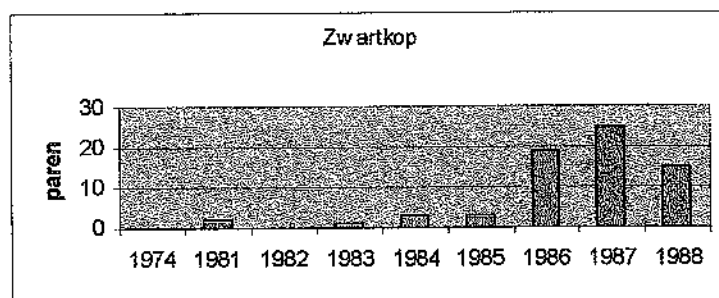


Figuur 6. Aantal territoria van de Roodborst van 1974-1988.

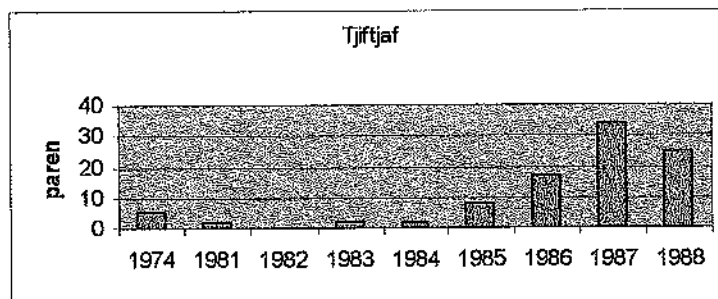




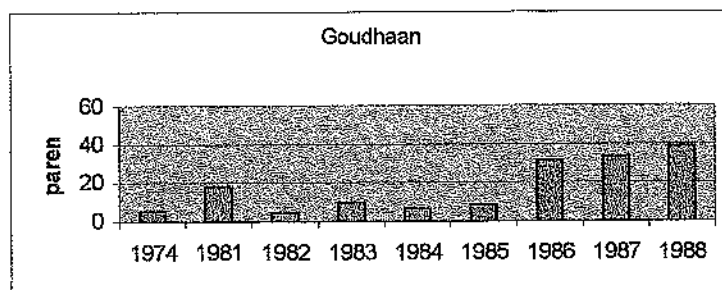
Figuur 7. Aantal territoria van de Merel van 1974-1988.



Figuur 8. Aantal territoria van de Zwartkop van 1974-1988.



Figuur 9. Aantal territoria van de Tjiftjaf van 1974-1988.



Figuur 10. Aantal territoria van de Goudhaan van 1974-1988.



