

Stadsvogels van Groningen

Inventarisatie 1993

Roland Jalving

Het stedelijk gebied is lang onderbelicht geweest bij het inventariseren van broedvogels. Veel vogelaars vinden het een weinig aantrekkelijk terrein, en de - vermoedelijke - aanwezigheid van enkel alledaagse vogels nodigt blijkbaar niet bepaald uit tot een gedegen inventarisatie.

Het is begrijpelijk dat van een aantal soorten die vooral of veel in de stedelijke omgeving voorkomen de aantalsschattingen minder nauwkeurig zijn dan van vele soorten in het landelijk gebied. Van soorten als Huismus, Spreeuw en Kauw is bekend dat een groot (of het grootste) deel van de populatie in de stedelijke omgeving voorkomt; de aantalsschattingen zijn echter volgens de *Vogelatlas van Groningen* (1992) mogelijk onvolledig als gevolg van ontoegankelijke biotopen, waaronder de bebouwde kom.

Juist omdat verstedelijkte gebieden landelijk en - in mindere mate - regionaal langzamerhand een groot oppervlak beslaan is het nuttig om aandacht te besteden aan de stadsvogelbevolking. De laatste jaren zijn in een aantal steden in het land stadsvogelinventarisaties uitgevoerd (Wageningen, Alkmaar, Winterswijk en Middelburg). Ook in onze provincie is een poging gedaan het beeld van de vogelbevolking aan te vullen door een broedvogelinventarisatie van de stad Groningen in 1993.

De stad

De bebouwde kom is geen homogeen geheel. Type, karakter (woon- of bedrijfspanden, flats) en ouderdom, oppervlakte, ruimtelijke verspreiding van de bebouwing, en karakter en ouderdom van groenstructuren verschillen sterk per wijk. Deze factoren kunnen echter wel zeer bepalend zijn voor de aantallen en soortensamenstelling van de broedvogels.

Voor deze inventarisatie zijn zeven wijktypen

onderscheiden: meerdere wijken die in zekere mate onderlinge overeenkomsten vertonen. Belangrijkste factoren om wijken samen te voegen zijn een overeenkomstige ouderdom en oppervlakte groen. (figuren 1 en 2):

Type 1. Binnenstad (158 ha). Bouwjaar doorgaans (ver) voor 1900. Over het algemeen hoge huizendichtheid, weinig (openbaar) groen waarin echter relatief veel oudere bomen, veelal gelegen in hofjes en binnentuinen.

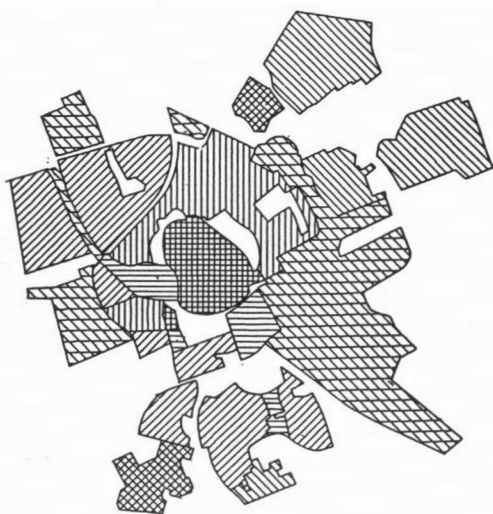
Type 2. Oude stadsrand (113 ha). Dit wijktype vertoont feitelijk veel overeenkomsten met de binnenstad, maar is van recentere datum (eind 19e eeuw - 1920). De oppervlakte groen is nog lager, grote parken ontbreken.

Type 3. Noordelijke stadsrand (434 ha). Bouwjaar variabel, globaal 1920-1960. Oppervlakte groen is beduidend hoger dan in voorgaande wijken, ook in de vorm van enkele grote plantsoenen. De bebouwendichtheid is vrij hoog, echter ruimer dan voorgaande typen.

Type 4. Oudere nieuwbouw (633 ha). Bouwperiode 1960-1970. Ruimer van opzet met relatief veel groen, dat meer met de buurt is verweven. Daarnaast zijn enkele plantsoenen aangelegd. Er is relatief veel hoogbouw aanwezig.

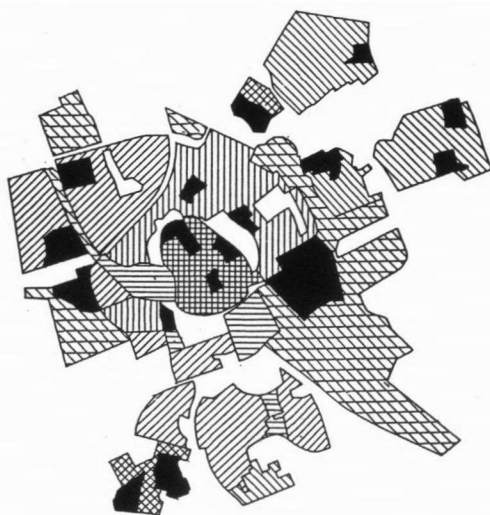
Type 5. Jonge nieuwbouw (501 ha). Bouwjaar globaal tussen 1970 en begin jaren 80. Vrij ruim van opzet, plaatselijk met vrij veel woonerven. Kenmerkend is de grote oppervlakte groen, dat meestal zeer sterk met de buurt is verweven (met name Lewenborg).

Type 6. Jongste wijken (114 ha). Aangelegd vanaf begin jaren 80, plaatselijk wordt nog gebouwd. Er is (nog) weinig groen aanwezig, dat bovendien nog jong en slecht ontwikkeld is. De opzet van de wijken is vrij ruim, hoogbouw ontbreekt grotendeels, relatief veel huizen met platte daken.



Figuur 1. Indeling van Groningen in wijktypen.

type 1: voor 1900; type 2: 1900-1920;
type 3: 1920-1960; type 4: 1960-1970;
type 5: 1970-1980; type 6: vanaf 1980;



Figuur 2. Aantal en spreiding van de telplots over Groningen.

type 3: 1920-1960; type 4: 1960-1970;
type 7: industrieterrein.

Type 7. Industrieterreinen (762 ha). Bouwjaar variabel, meest van meer recente datum. Meestal is de bebouwingsdichtheid laag, echter wel met grote gebouwen. Er is weinig groen aanwezig, vaak wel grote oppervlakken braakliggende terreinen. Kenmerkend is de grote bedrijvigheid, en een grote "onrustfactor" a.g.v. de voortdurende bouwactiviteiten.

Inventarisatie en verwerking

Omdat een stadsdekkende inventarisatie wegens gebrek aan voldoende, d.w.z. véél tellers onmogelijk was, zijn verspreid door de stad steekproefsgewijs 18 telplots uitgekozen (figuur 2). De plots zijn geïnventariseerd volgens de methode van territoriumkartering (SOVON, 1993), waarbij alle soorten behalve soepeend werden geteld. Alle liggen in woonwijken of industrieterrein. Behalve in de zuidelijke wijken (de Wijert en omgeving) liggen ze redelijk gelijkmatig verspreid over de stad.

De oppervlakte van de plots varieert van 5,2 tot 96,6 ha, gemiddeld 17 ha, opgeteld 305,5 ha, wat betekent dat zo'n 10% van de bebouwde kom van de stad is geteld.

Per wijktype zijn op basis van de daar gelegen telplots territoriumdichtheden per ha berekend. Samen met de bekende oppervlakte van dat wijktype kunnen we dan schattingen maken van de broedvogelaantallen voor de afzonderlijke wijktypen en vervolgens voor de gehele stad.

Betrouwbaarheid van de methode

Aan deze methode van extrapolatie kunnen enkele nadelen kleven. Zo kunnen kolonievogels, zeldzame en plaatselijk voorkomende vogels sterk onderschat maar ook overschat worden, afhankelijk van het voorkomen in een plot. Door de beperkte geïnventariseerde oppervlakte is de kans het grootst dat genoemde soortgroep gemist of sterk onderschat wordt, zoals de Huiszwaluw. Daarvan is tijdens deze inventarisatie het aantal paren voor de stad gesteld op vijf, terwijl bekend is dat veel meer broedparen zijn, minimaal 43 in 1993, bij een onvolledige inventarisatie (A. Berghuis, pers.med.).

Van elk wijktype is maar een beperkte oppervlakte geteld, de opgegeven aantallen voor het gehele wijktype zijn berekend. Feitelijk zijn dit schattingen. Kleine verschillen in "biotoopken-

merken" binnen de wijktypen kunnen zich wel voordoen maar niet zijn meegenomen in de plots. Deze kunnen wel van invloed zijn op de werkelijke aantallen.

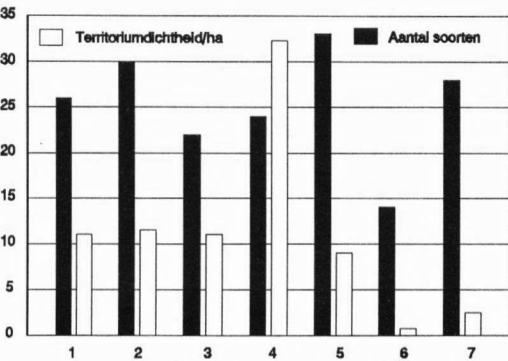
In de wijktypen waar meerdere plots zijn geteld, bestaan meestal grote overeenkomsten in soortsaanstelling en aantallen tussen de plots; dit pleit voor de betrouwbaarheid van de methode.

In enkele zuidelijke wijken liggen geen telplots. Ze zijn echter wel ingedeeld bij bepaalde typen. Het is niet geheel ondenkbaar dat deze wijken toch anders zijn dan de wijken waarmee ze in hetzelfde wijktype zijn ingedeeld.

Als laatste dient nog vermeld te worden dat in wijktype 2 geen telplots zijn gelegen, maar dat de aantalschattingen zijn gebaseerd op gegevens van vier vergelijkbare plots in en rond het centrum.

Resultaten

Tijdens de inventarisatie zijn 43 soorten als broedvogel geteld. Met bovenbeschreven methode wordt het totaal aantal territoria geschat op 28.786, gemiddeld 10,6/ha. Er zijn 22 soorten die met minder dan 100 territoria in de stad voorkomen, vijftien met tussen de 100 en 1000 en zes soorten met meer dan 1000. De drie meest algemene vogelsoorten zijn Huismus (8905), Merel (4912) en Spreeuw (4217). Tabel 1 geeft de soorten, dichtheden per wijk en geëxtrapoleerde aantallen voor de stad weer. De vogelrijkdom en territoriumdichtheid verschillen nogal per wijktype (figuur 3).



Figuur 3. Aantal soorten en territoriumdichtheid per wijktype.



Huisvus: meest algemeen in Groningen (Bernadette Balten)

De bij de inventarisatie vastgestelde soorten behoren voornamelijk tot de bos- en struweel-vogels en vogels van bebouwing. De Scholekster is de enige soort van open gebieden die zich aan de stedelijke omgeving heeft aangepast. Enkele soorten van waterrijke biotopen zijn in de stad aanwezig.

Zeven soorten kunnen onder de meer of minder typische stadsvogels worden ingedeeld daar ze landelijk gezien vrijwel alleen voorkomen in de bebouwde omgeving: Turkse Tortel, stadsduif, Gierzwaluw, Kuifleeuwerik, Huiszwaluw, Huismus, en Zwarte Roodstaart. De oudste wijken (typen 1 & 2, in mindere mate 3) blijken voor de meest karakteristieke soorten het belangrijkste: Gierzwaluw, Zwarte Roodstaart en stadsduif bereiken hier de hoogste dichtheden. Opvallend is dat soorten die profiteren van goed ontwikkeld ouder groen (Grauwe Vliegenvanger, Gekraagde Roodstaart, in mindere mate Boomkruiper) juist hier relatief hoge dichtheden bereiken.

De oudere nieuwbouwwijken (type 4) zijn niet het soortenrijkst, maar hebben wel verreweg de meeste broedvogelterritoria. Zowel soorten van groen (o.a. Staartmees) als van stedelijke bebouwing zijn goed vertegenwoordigd, met name Huismus, Merel, Spreeuw en Kauw bereiken hier de hoogste dichtheden, de Gierzwaluw ontbreekt hier echter geheel.

De jonge nieuwbouw (type 5) is het soortenrijkst. Met name soorten van bos en struweel zijn hier relatief goed vertegenwoordigd; Ekster, Fitis, Putter, Roodborst en Winterkoning

bereiken hier de hoogste dichtheden. Soorten van ouder groen zijn overigens nagenoeg afwezig, typische stadsvogels zijn redelijk vertegenwoordigd.

Een buitengewoon vogelarm wijktype wordt gevormd door de jongste wijken (type 6). Zowel karakteristieke stadsvogels als vogels van groenstructuren, die in de andere wijktypen altijd voorkomen, ontbreken hier vrijwel geheel (inclusief Huismus en Houtduif) of zijn in de laagste dichtheden aanwezig (Spreeuw, Merel, Kool- en Pimpelmees). Wel is dit de enige plaats waar nog Kuifleeuweriken voorkomen en waar de Scholekster relatief hoge dichtheden bereikt.

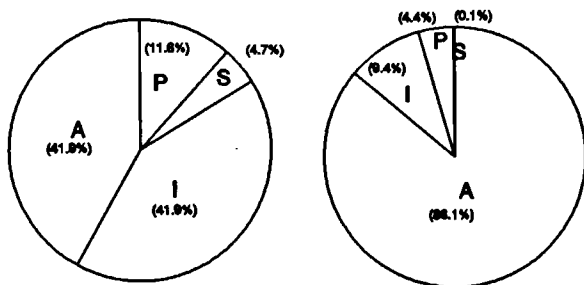
Op industrieterreinen zitten vrij veel soorten, de territoriumdichtheid is echter nogal laag. Er zijn hier in lage aantallen zowel soorten van bebouwde gebieden als van bosjes e.d. aanwezig. Soorten die genoeg nemen met met kleinere stukjes lage of opgaande begroeiing bereiken hier wel de hoogste dichtheden: Fitis, Grasmus en Bosrietzanger. Daarnaast is de Scholekster, een soort van open gebieden, hier

het sterkst aanwezig.

De villawijk is een bijzonder type. Hoewel de inventarisatie hier niet volledig was, is toch een indruk verkregen van de soortsaamenstelling: een van de meest soortenrijke wijktypen. Het aandeel bosvogels is hier zeer groot en de meeste soorten van dichtere bebouwing zijn óók aanwezig. Exclusief voor de stad: Goudvink, Grote Bonte Specht, Glanskop en Tortel.

Ecologische karakterisering

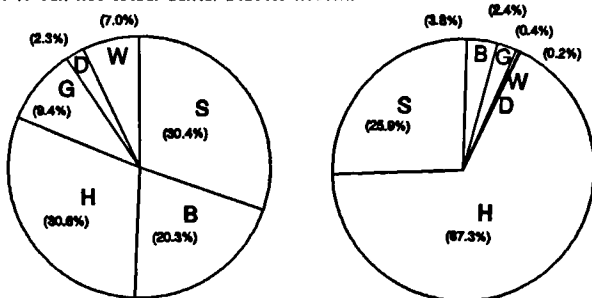
Het is interessant nu te bezien wat de ecologische kenmerken zijn van de vogels die de stad Groningen als leefgebied verkiezen. Om hier inzicht in te krijgen zijn van de geïnventariseerde vogels twee kenmerken, te weten voedselvoorkeur en nestplaatskeuze (zoals bekend uit literatuur) vastgesteld (bijlage 1). In de figuren 4 en 5 is het aandeel van de soorten in genoemde categoriën uitgedrukt in percentages van het totaal aantal soorten in de stad ($n=43$), en in percentages van het totaal aantal (geëxtrapoleerde) broedparen ($n=28.786$).



Figuur 4. Voedselvoorkeur:

a. % van het totaal aantal soorten;

b. % van het totaal aantal bezette nesten.



Figuur 5. Nestplaatsvoorkeur:

a. % van het totaal aantal soorten;

b. % van het totaal aantal bezette nesten.

Voedselvoorkeur

Ten aanzien van voedselvoorkeur zijn vier categoriën onderscheiden. Gezien de soortsaamenstelling van de stad (vooral algemene soorten) zijn de categoriën vrij ruim gehouden.

- * *Insekteneters*. Leven vrijwel geheel van klein dierlijk voedsel.
- * *Planteneters*. Soorten die vrijwel uitsluitend plantaardig materiaal consumeren.
- * *Alleseters*. Deze soorten hebben een ruime voedselvoorkeur voor zowel plantaardig als dierlijk voedsel. Het voedselgedrag van de meeste soorten is nogal opportunistisch, het menu kan tijdelijk verschuiven van vrijwel geheel plantaardig naar dierlijk, afhankelijk van de beschikbaarheid van voedselbronnen. Enkele soorten eten bij tijd en wijle ook afval. Ook soorten die als adult voornamelijk plantaardig voedsel tot zich nemen, maar

Tabel 1. Aantallen vogels per hectare naar wijctype in Groningen

	type 1	type 2	type 3	type 4	type 5	type 6	type 7	Totaal	95% interval
Fuut	-	-	-	-	-	-	0,02	12	0-33
soepeend	-	0,05	0,15	-	0,38	0,05	0,02	278	88-468
Waterhoen	-	0,02	0,05	-	-	0,01	-	25	0-66
Meerkoet	-	0,03	0,10	-	0,05	-	0,01	78	0-171
Schalekster	-	-	-	-	0,01	0,04	0,07	62	17-107
Houtduif	0,67	0,87	1,11	0,09	0,21	-	0,20	998	541-1455
Turkse Tortel	0,06	0,08	0,09	0,07	0,02	-	-	116	0-237
stadsduif	2,53	1,31	-	0,88	0,03	-	0,04	1150	319-1981
Ransuil	-	-	-	-	0,01	-	-	6	0-16
Gierzwaluw	1,71	1,69	0,81	-	-	-	-	815	490-1140
Kuifleeuwerik	-	-	-	-	-	0,02	-	2	0-4
Huiszwaluw	-	-	-	-	-	0,04	-	5	0-12
Witte Kwikstaart	0,03	0,02	-	-	-	0,03	-	10	0-19
Winterkoning	0,06	0,08	0,10	0,23	0,26	0,01	0,17	464	278-700
Heggenus	-	-	-	-	0,06	-	0,08	90	2-178
Roodborst	0,03	0,02	-	-	0,04	-	0,06	75	34-116
Zwarte Roodstaart	0,27	0,20	0,09	-	0,01	0,06	0,06	168	62-274
Gekraagde Roodstaart	0,03	0,02	-	-	-	-	0,02	25	12-38
Merel	1,39	1,75	1,87	4,18	1,51	0,23	0,33	4912	2185-7640
Zanglijster	0,06	0,05	-	0,12	0,04	-	0,02	126	53-200
Bosrietzanger	-	-	-	-	0,03	-	0,04	43	0-96
Kleine Karekiet	-	-	-	-	0,02	-	-	10	0-27
Spotvogel	-	-	-	0,09	0,02	-	-	72	0-172
Braamsluiper	-	0,02	0,05	0,05	0,04	-	0,03	101	27-175
Grasmus	-	-	-	-	0,02	-	0,05	53	0-118
Zwartkop	0,03	0,02	-	0,05	0,03	-	0,11	137	69-206
Tijftjaf	0,09	0,11	0,10	0,23	0,13	-	0,13	376	156-596
Fitis	-	-	-	0,04	0,12	-	0,19	230	146-314
Grauwe Vliegenvanger	0,06	0,06	0,05	-	0,01	-	-	43	0-87
Staartmees	-	-	-	0,04	-	-	-	23	0-66
Pimpelmees	0,42	0,46	0,34	0,67	0,25	0,03	0,06	865	27-1703
Koolmees	0,88	1,02	0,96	1,05	0,96	0,13	0,13	1931	1067-2795
Boomkruiper	0,06	0,06	0,05	0,05	0,03	-	-	83	16-150
Vlaamse Gaai	0,03	0,03	-	-	-	-	-	8	0-18
Ekster	0,06	0,10	0,14	0,16	0,24	-	0,08	364	226-502
Kauw	0,48	0,48	0,43	1,27	-	-	0,05	1158	0-2660
Zwarte Kraai	0,13	0,21	0,38	0,11	0,05	-	0,09	376	183-569
Spreeuw	0,49	0,60	0,58	4,32	2,04	0,17	0,06	4217	2313-6121
Huismus	0,89	1,82	3,23	9,33	2,01	-	0,32	8905	6433-11377
Vink	0,03	0,06	0,10	0,04	0,06	-	-	108	10-206
Groenling	0,40	0,40	0,20	0,16	0,16	-	0,03	394	169-619
Putter	0,07	0,06	-	0,04	0,09	0,01	-	87	16-158
Kneu	-	-	-	0,05	0,04	0,01	-	49	0-109
Barmsijs	-	-	-	-	-	-	0,02	14	0-28

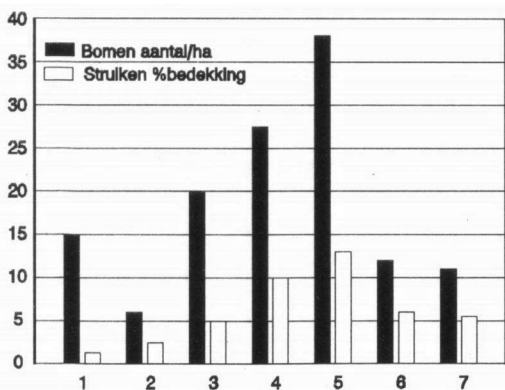
waarvan de jongen geheel of voor een groot deel worden gevoed met dierlijk materiaal (hier enkele vinkachtigen) zijn bij deze categorie geschaard. Deze soorten hebben zowel plantaardige als dierlijke voedselbronnen nodig om zich in een gebied te handhaven.

- * *"Voedselspecialisten"*. Restgroep, waarin twee soorten zijn geschaard: Fuut (hoofdzakelijk viseter) en Ransuil (vooral kleine knaagdieren).

Qua soortenaantal zijn insekteneters en alleseters het best vertegenwoordigd: beide 18.

Als echter gekeken wordt naar het aantal bezette territoria hebben de alleseters een overweldigende meerderheid: 86,1% tegen 9,4% voor de insekteneters. Een oorzaak kan gevonden worden in de oppervlakte en de kwaliteit groen, waarvan met name insekteneters afhankelijk zijn. De kwaliteit van het groen in de stad is dermate hoog en afwisselend dat relatief veel insektenetende soorten hier een geschikt biotoop vinden. De oppervlakte is echter te laag om plaats te bieden aan veel broedparen. Dit geldt overigens niet voor Huis- en Gierzwaluw, die hun voedsel in de lucht zoeken.

Weinig plaats biedt de stad aan planteneters en "voedselspecialisten". In het geval van Fuut en Ransuil is dit ook grotendeels te wijten aan gebrek aan biotoop in de stad. Hierbij moet dan nog gesteld worden dat de Ransuil hoogstwaarschijnlijk het meeste voedsel in het landelijk gebied langs de stad zoekt.



Figuur 6. Aantal bomen en struikbedekking in % per hectare per wijktype.

Bij planteneters speelt waarschijnlijk de beperkte oppervlakte groen de grootste rol, daar naast ook de aard van het groen. Soorten als Kneu, Barmsijs en Putter hebben een voorkeur voor kleine zaden van plantesoorten die in plantsoenen en tuinen nauwelijks aanwezig zijn.

Nestplaatskeuze

Bij de nestplaatskeuze van vogels zijn zes categorieën onderscheiden. Ook deze zijn vrij ruim gehouden.

- * *Holenbroeders*. Maken nesten in holten, nissen en dergelijke, veelal in gebouwen, enkele soorten ook wel in bomen. Vrijwel alle soorten in deze categorie maken regelmatig of hoofdzakelijk gebruik van nestkasten. In deze categorie valt ook de Huiszwaluw, ondanks dat deze meestal aan huizen broedt.
- * *Struik-/lage bomen-broeders*. De soorten in deze groep maken zelf nesten in struikvegetaties en lage bomen, 1-5 meter boven de grond (enkele soorten soms ook wel hoger).
- * *Bomenbroeders*. Broeden - soms in niet zelfgemaakte - nesten, in bomen vanaf 5 meter boven de grond (een enkele soort soms ook op gebouwen).
- * *Grondbroeders*. Deze soorten maken nesten op of vlak boven de grond.
- * *Waterbroeders*. Maken drijvende nesten die direct langs de oever of verder op het water zijn gesitueerd, feitelijk alleen Fuut, Meerkoet en Waterhoen.
- * *Dakbroeders*. Eén soort: de Scholekster. Deze broedt doorgaans op de grond maar in stedelijke omgeving vooral op daken, reden om hem niet bij de grondbroeders in te delen. Wel moet opgemerkt worden dat op industrieterreinen (met meer open gebied) een aantal wel op de grond broedt.

Zowel in aantal soorten en aantal vogels blijken holenbroeders het talrijkst te zijn in de stad. De grote hoeveelheden holten in - met name oudere - huizen zal hier zeker een rol in spelen. Daarnaast maken vrijwel alle holenbroeders gebruik van nestkasten die in grote hoeveelheden in tuinen worden aangeboden.

Dat niet elke holte geschikt is om in te broeden bewijst de Gierzwaluw: die vindt alleen in de oudste huizen geschikte broedholten. Ook minder kritische holenbroeders als Huismus en Spreeuw lijken in de nieuwste wijken moeilijk geschikte broedplaatsen te kunnen vinden. De dichtheden zijn hier lager dan bijvoorbeeld in de binnenstad waarbij het aanbod geschikte broedholten de voornaamste oorzaak lijkt te zijn.

Struik- en lage bomenbroeders zijn in aantal soorten vrijwel even talrijk als de holenbroeders, maar veel minder in aantal bezette territoria.

Grondbroeders zijn eveneens zeer slecht vertegenwoordigd. Een belangrijke oorzaak hiervoor bij zowel grond- als struikbroeders lijkt de beperkte oppervlakte geschikt groen te zijn, met name dicht struikgewas. Andere oorzaken kunnen gevonden worden in een hoge mate van verstoring door bijvoorbeeld kinderen en honden, terwijl ook het onderhoud aan het groen verstorend kan werken, vooral in de broedtijd.

Wellicht hebben deze soorten ook te lijden van predatie door katten. Tijdens de inventarisatieronden werden door de tellers gemiddeld zo'n vijf katten gezien. De meeste tellers vermoedden echter veel meer katten in hun telplot maar deze werden tijdens de telronden niet altijd gezien. Dat verstoring en predatie van kleine zangvogels omvangrijke vormen kan aannemen is ook door andere onderzoekers vastgesteld. In Engeland werden in stedelijke omgeving 74 katten per 5 ha geteld, die elk gemiddeld 8,4 vogels (vooral Huismussen), dus totaal 622 exemplaren per jaar doodden (Birkhead, 1991). Waarschijnlijk zijn in Groningen de aantallen in dezelfde orde van grootte.

Scholeksters hebben nog niet zo heel lang geleden de stad als broedgebied ontdekt, de aantallen zijn nog in ontwikkeling. Vooral nog is dit de enige soort die platte daken gebruikt als broedplaats. Het voorkomen lijkt gebonden te zijn aan geschikte voedselbiotoop in de nabije omgeving.

Het lage aantal waterbroeders (afgezien van het feit dat Meerkoet, Waterhoen en Fuut voor



*Kuifleeuwerik: alleen in de soortenarme nieuwbouwwijken
(Bernadette Balten)*

Nederland vrijwel de enige soorten zijn die op het water broeden) is vooral te verklaren door gebrek aan geschikte biotoop binnen de geïnventariseerde oppervlakte. Als parken zouden zijn meegenomen zou het aantal - wellicht aanmerkelijk - hoger uitkomen.

Samenvatting

In de bebouwde kom van Groningen komt een betrekkelijk groot aantal soorten voor.

De soortenrijkdom van de verschillende wijken wordt vooral bepaald door de oppervlakte en structuur van het aanwezige groen. Hiervan wordt vooral door van oorsprong bos- en struweelvogels, waaronder veel insekteneters, geprofiteerd. Wijktypen waar groenstructuren ruim voorhanden zijn en waar de huizen genoeg nestgelegenheid bieden voor holenbroeders zijn de vogelrijkste wijken. Deze omstandigheden worden vooral aangetroffen in de (oudere) nieuwbouwwijken (typen 3, 4 en 5). De oudere wijken (binnenstad en omgeving, typen 1 & 2) zijn het belangrijkste voor de minder aan groen gebonden typische stadsvogels, met name Gierzwaluw en Zwarte Roodstaart. Juist hier ook hebben de meeste soorten van ouder groen (Gekraagde Roodstaart, Grauwe Vliegenvanger) de hoogste dichtheden (hierbij zijn de villawijken niet meegeteld, die waarschijnlijk nog hogere dichtheden bezitten).

De jongste wijken zijn zeer vogelarm, wat naast onvoldoende ontwikkeld groen veroor-

zaakt lijkt te worden wordt door onvoldoende nestgelegenheid voor veel holenbroeders. De industrieterreinen zijn tamelijk soortenrijk maar in lage dichtheden. Zowel soorten van groenstructuren als de typische stadsvogels zijn hier maar matig vertegenwoordigd.

Dankwoord

Kees van Scharenburg heeft geholpen bij de statistische bewerking van de gegevens. De tellers: Harry Blijleven, Arjo Bunscoeke, Koos Dijkstra, Ron Fijn, Henk van der Jeugd, Reinco van der Laan, Titia Meinema, Harrie Miedema, Jeroen Niezen, Martin Olthoff, Henk

Poortinga, Carl van de Rakt, Jan Alex de Roos, Jans Sikkens, Jan Swart, Meile Tamminga, Johannes Tonkens, Gerben Veenstra, René van der Wal en Marten Werkman.

Literatuur

van Dijk, A.J. 1993. Handleiding SOVON-broedvogelonderzoek. SOVON, Beek-Ubbergen
 Birkhead T. 1991. The Magpies. Londen.
 van den Brink, H., J. Furda, J. van Klinken & K. van Scharenburg 1992. Vogelatlas van Groningen. Groningen.

Roland Jalving
 Kombuis 103, 9732 GG Groningen

Bijlage 1. Ecologische kenmerken van stadsvogels:

- * Voedselvoorkur: I = insekteneter, vnl. levend van (klein) dierlijk materiaal; P = planteneter vnl. levend van plantaardig materiaal; A = alleseter, levend van zowel dierlijk als plantaardig materiaal (soms ook bv. afval); ook soorten die als adult vnl. plantaardig voedsel gebruiken, maar waarvan de jongen vnl. dierlijk voedsel krijgen; V = "voedselspecialist".
- * Nestplaats: B = boombroeder, nest (soms niet zelf gemaakt) in bomen vanaf 5 m (een enkele soort ook wel op gebouwen); S = struikbroeder, nest in struikvegetaties, binnen 1-5 m boven de grond; H = holenbroeder ; G = grondbroeder; D = dakbroeder; W = waterbroeder, soorten met drijvende nesten direct langs de oever of verder op het water.

	voedsel nestplaats			voedsel nestplaats			voedsel nestplaats	
Fuut	V	W	Roodborst	A	G	Staartmees	I	B
Waterhoen	A	W	Zwarte Roodstaart	I	H	Pimpelmees	A	H
Meerkoet	A	W	Gekraagde Roodstaart	I	H	Koolmees	A	H
Scholekster	I	D	Merel	A	S	Boomkruiper	I	H
Houtduif	P	B	Zanglijster	A	S	Vlaamse Gaai	A	B
Turkse Tortel	P	B	Bosrietzanger	I	S	Ekster	A	B
stadsduif	A	H	Kleine Karekiet	I	S	Kauw	A	H
Ransuil	V	B	Spotvogel	I	S	Zwarte Kraai	A	B
Gierzwaluw	I	H	Braamsluiper	I	S	Spreeuw	A	H
Kuifleeuwerik	A	G	Grasmus	I	S	Huisemus	A	H
Huiszwaluw	I	H	Zwartkop	I	S	Vink	A	B
Witte Kwikstaart	I	H	Tijftjaf	I	G	Groenling	A	S
Winterkoning	A	S	Fitis	I	G	Putter	P	B
Heggemus	I	S	Grauwe Vliegenvanger	I	H	Kneu	P	S
						Barmsijs	P	B