

## Bird fauna changes in a small urban park in South Sweden, over a period of 34 years

*Förändringar i fågelfaunan i en park i södra Sverige över en tidsperiod om 34 år*

ULF OTTOSSON & MAGNUS AHLGREN

---

### Abstract

The density of birds in urban landscapes, including parks, is poorly known. In this study we present surveys of a small city park in south Sweden. The surveys were conducted in April–June 1980 and in May–June 2014. The study plot has an area of 5.1 ha. We found 143 pairs of 22 species in 1980 and 151 pairs of 26 species in 2014 (2800 and 2960 pairs/km<sup>2</sup>). *Turdus pilaris* was the most common species in 1980 and *Columba palumbus* in 2014. Three species showed significant decline: *T. pilaris* 38 to 15 pairs, *Fringilla coelebs* 12 to 5 pairs and *Carduelis chloris* 18 to 12 pairs, while *Turdus merula* increased from 11 to 15 pairs. Two species, *T. merula* and *Sylvia*

*atricapilla*, nesting both 1980 and 2014, showed increasing numbers that are consistent with these species' population increase in Sweden. The bird densities in this study are considerably higher compared to what is generally observed in southern Sweden. Further study is required to establish whether the high densities are due to chance or edge effect.

*Ulf Ottosson, 18A Rue de Mamer, L-8280 Kehlen, Luxembourg. E-mail: ottosson@pt.lu*  
*Magnus Ahlgren, Klapparvik 669, 82691 Söderhamn.*

---

Received 12 February 2016, Accepted 15 April 2016, Editor: S. Svensson

### Introduction

There is a general interest among ornithologists, amateurs and professionals alike, to know and understand bird abundance and its variation over time and space. Recent work in Sweden has focused on assessing the population size of all breeding species and the trends in these numbers (e.g. Ottvall et al. 2009, Ottosson et al. 2012, Green & Lindström 2015). One habitat for which the knowledge of bird densities is relatively poor is urban areas, such as city parks. In Sweden urban areas, or “built-up areas”, constitute about 3% of the total land area (SCB 2013). This is only a small fraction of Sweden, but it is the habitat in which most people live. In contrast, in the recent book on the number of breeding birds in Sweden (Ottosson et al. 2012), only five of more than 700 references (0.7%) are about birds in urban areas, none of which are dedicated specifically to parks. There is some general work on birds in parks in Sweden (e.g. Wirén 1994, Carlsson 2006) but these works are more qualitative than quantitative (but see Marling 2014). Outside Sweden we find more quantitative work (e.g. Jokimäki 1999 and many references therein), but compared to the total number of publications on

bird abundance and population variation in birds, data from urban areas are scanty.

In this study we present bird population densities in a small urban park in South Sweden, surveyed in 1980 and 2014 by the same observers. Over this period the vegetation structure in the park changed relatively little.

In the running text, we use only the briefer English names of birds (e.g. Jackdaw rather than Western Jackdaw); the full English names are given together with the scientific and Swedish names in Table 1.

### Method

This study was carried out in April to June 1980 and May to June 2014, with 12 visits in 1980 and ten visits in 2014. Visits were done between 05.00 and 08.00 with one or both authors as observers. Each visit took about two hours.

We used territory mapping (e.g. Bibby et al. 2000), with the objective to estimate population densities for each species. The location of each individual bird was recorded during the consecutive visits and the locations were then combined

into species maps to estimate the number of individual territories. Observations of counter-singing males and aggressive interactions were particularly important to distinguish multiple territories of the same species from multiple observations of the same bird, since they help define territory borders. Many observers enjoy this approach because of the intimate knowledge of the local bird community that they develop from repeated visits, and since there are no strict time limits there is freedom to double-check observations and further investigate unusual sightings.

The study area, “Tivoliparken”, covers an area of 5.1 ha (Figure 1) and is situated in the central parts of Laholm (56°31’N, 13°2’E), a small city with about 6 000 inhabitants in South Sweden. The park follows a natural ravine at the bottom of which runs a little stream. Edging an open sports ground in the south, it forms a 600 metres long crescent that stretches towards the north-east, with its curve inclining towards the north and then to the north-west. In the south-west it follows a cemetery and in the north it meets the city centre, otherwise the park is surrounded by urban housing, mostly consisting of mature gardens with detached single-

family homes.

The difference in altitude from its highest point to its lowest just exceeds 20 meters with the high point along the edge of the graveyard and its lowest point in the north where the stream escapes into a culvert under the city center.

The park mainly consists of beech trees *Fagus sylvatica*, most of which remain since the construction of the park in the late 19th century. The second most frequent tree species is birch *Betula pendula*, which surrounds the clearings to the north and south. Adjacent to the clearings are dense shrubbery of rhododendron *Rhododendron sp.* and other exotic species of shrubs, such as thuja *Thuja sp.* and cypress *Cupressus sp.* Along the stream grow black alder *Alnus glutinosa* and smaller shrubs of exotic varieties. The stream’s edge also displays a dense growth of herbs, such as butterbur *Petasites hybridus*.

Subject to a few important exceptions, the structure of the park and its vegetation has remained unchanged since 1980. The most striking difference is the removal of the single-track railroad embankment which until 1994 formed the eastern border of the park. Aside from a slight increase of



Figure 1. A satellite image of the park, “Tivoliparken”.  
Satellitfoto av Tivoliparken.

the area accessible to the public, in biotope terms the removal of the embankment is probably of little or no significance. Another change which is worth mentioning since it may have led to some slight changes of breeding conditions for some bird species, is that in 1980, virtually all the open areas in the south were constituted by mowed lawns. Since then, the local park administration has deliberately left a few patches untouched by the lawn mowers. This has allowed for a relatively dense growth of grass, herbs and lower bushes in these areas.

## Results

In total, we recorded 143 pairs of 22 species in 1980 and 151 pairs of 26 species in 2014 (Table 1).

The overall breeding density was 2800 pairs/km<sup>2</sup> in 1980 and 2960 pairs/km<sup>2</sup> in 2014. The highest densities for single species was that of Fieldfare with 745 pairs/km<sup>2</sup> in 1980 and that of Wood Pigeon with 313 pairs/km<sup>2</sup> in 2014 (Table 2).

Eight species were found breeding in 2014 but not in 1980: Mallard, Mew Gull, Collared Dove, Magpie, Rook, Jackdaw, Lesser Whitethroat and

Table 1. The number of breeding pairs of each species for the year 1980 and 2014. *Antal häckande par av varje art åren 1980 och 2014.*

	1980			2014		
	min	max	est.	min	max	est.
Mallard <i>Anas platyrhynchos</i> Gräsand			0			1
Mew Gull <i>Larus canus</i> Fiskmås			0			1
Eurasian Collared Dove <i>Streptopelia decaocto</i> Turkduva			0			1
Common Woodpigeon <i>Columba palumbus</i> Ringduva	18	20	19	15	17	16
White Wagtail <i>Motacilla alba</i> Sädesärla			2			0
Dunnock <i>Prunella modularis</i> Järnsparv			1			0
Common Starling <i>Sturnus vulgaris</i> Stare			11			1
Eurasian Magpie <i>Pica pica</i> Skata			0			1
Rook <i>Corvus frugilegus</i> Råka			0	35	40	38
Western Jackdaw <i>Corvus monedula</i> Kaja			0			1
Eurasian Nuthatch <i>Sitta europaea</i> Nötväcka			2	3	4	3
Fieldfare <i>Turdus pilaris</i> Björktrast	35	40	38	14	16	15
Common Blackbird <i>Turdus monedula</i> Koltrast	10	12	11	14	16	15
European Robin <i>Erithacus rubecula</i> Rödhake			1	2	4	3
Common Redstart <i>Phoenicurus phoenicurus</i> Rödstart			2			4
Lesser Whitethroat <i>Sylvia curruca</i> Ärtsångare			0	1	3	2
Eurasian Blackcap <i>Sylvia atricapilla</i> Svarthätta			2	4	6	5
Garden Warbler <i>Sylvia borin</i> Trädgårdssångare			1			0
Common Chiffchaff <i>Phylloscopus collybita</i> Gransångare			0	3	5	4
Willow Warbler <i>Phylloscopus trochilus</i> Lövsångare	5	7	6	5	7	6
Icterine Warbler <i>Hippolais icterina</i> Härmsångare	3	5	4			2
Pied Flycatcher <i>Ficedula hypoleuca</i> Svartvit flugsnappare			2			1
Eurasian Blue Tit <i>Cyanistes caeruleus</i> Blåmes			3	3	4	3
Marsh Tit <i>Poecile palustris</i> Entita			1			0
Great Tit <i>Parus major</i> Talgoxe	3	5	4	4	6	5
Eurasian Tree Sparrow <i>Passer montanus</i> Pilfink			1	2	4	2
Common Chaffinch <i>Fringilla coelebs</i> Bofink	10	14	12	5	7	5
European Greenfinch <i>Chloris chloris</i> Grönfink	16	20	18	11	13	12
European Goldfinch <i>Carduelis carduelis</i> Steglits	1	2	1	1	2	1
Hawfinch <i>Coccothraustes coccothraustes</i> Stenknäck	1	2	1	2	4	3
Total			143			151

Table 2. Breeding densities of birds in Tivoliparken, Laholm, Sweden. Note that 1 breeding pair automatically leads to a density of 19.6 p/km<sup>2</sup> due to the small size of the park. For many species this is a comparatively high density when extrapolated for larger areas and the densities should therefore be treated with caution.

*Häckningstätheter i Tivoliparken, Laholm. Observera att 1 par ger tätheten 19,6 p/km<sup>2</sup> beroende på parkens lilla areal. För många arter blir tätheterna jämförelsevis höga när de räknas upp till större areal och de måste användas med försiktighet.*

	Pairs/km <sup>2</sup>	
	1980	2014
<i>Anas platyrhynchos</i>		19.6
<i>Larus canus</i>		19.6
<i>Streptopelia decaocto</i>		19.6
<i>Columba palumbus</i>	372.5	313.7
<i>Motacilla alba</i>	39.2	
<i>Prunella modularis</i>	19.6	
<i>Sturnus vulgaris</i>	215.7	19.6
<i>Pica pica</i>		19.6
<i>Corvus frugilegus</i>		745.1
<i>Corvus monedula</i>		19.6
<i>Sitta europaea</i>	39.2	58.8
<i>Turdus pilaris</i>	745.1	294.1
<i>Turdus monedula</i>	215.7	294.1
<i>Erithacus rubecula</i>	19.6	58.8
<i>Ph. phoenicurus</i>	39.2	78.4
<i>Sylvia curruca</i>		39.2
<i>Sylvia atricapilla</i>	39.2	98.0
<i>Sylvia borin</i>	19.6	
<i>Phylloscopus collybita</i>		78.4
<i>Phylloscopus trochilus</i>	117.6	117.6
<i>Hippolais icterina</i>	78.4	39.2
<i>Ficedula hypoleuca</i>	39.2	19.6
<i>Cyanistes caeruleus</i>	58.8	58.8
<i>Poecile palustris</i>	19.6	
<i>Parus major</i>	78.4	98.0
<i>Passer montanus</i>	19.6	39.2
<i>Fringilla coelebs</i>	235.3	98.0
<i>Chloris chloris</i>	352.9	235.3
<i>Carduelis carduelis</i>	19.6	19.6
<i>C. coccothraustes</i>	19.6	58.8

Chiffchaff. Four species were breeding in 1980 but not in 2014: White Wagtail, Dunnock, Garden Warbler and Marsh Tit.

Three species showed substantial decreases: Fieldfare from 38 to 15 pairs, Chaffinch from 12 to five pairs and Greenfinch from 18 to 12 pairs. The only substantial increase was that of the Blackbird, 11 to 15 pairs, and the Blackcap, 2 to 5 pairs.

## Discussion

Overall, the number of species and the number of breeding pairs was quite similar between the two years, but there was high turnover in the species composition. Eight species, about 30%, were new in 2014 and did not breed in 1980 and four species, 16%, that bred in 1980 did not breed in 2014.

Some, or even most, of these changes are probably due to stochastic effects because the area is small. But for two species, the Rook and the Chiffchaff, the change is due to a true increase of their regional populations. Further, in the case of the Rook, a contributing factor is likely also to be a redistribution of birds from farmland into urban areas (Bengtsson 2014). The southern subspecies of Chiffchaff *Ph. c. collybita* did not even breed regularly in Sweden in 1980 (Ottvall et al. 2009, Ottosson et al. 2012).

For this kind of data set it is slightly ambiguous to draw conclusions about general trends, but the declines of more than 50% of both Fieldfare and Chaffinch seem large enough to indicate that something may have happened on a larger scale. The Fieldfare, as colony breeder, is known to be nomadic in the sense of changing breeding sites from year to year, at least in northern Sweden (Å. Lindström pers. com.). However, the general trend for both species in Sweden over this period is close to zero (Green & Lindström 2015) so the reason for the decline observed in this study is likely to be found in the local environment.

Another species which showed a decline was the Greenfinch and in this case the local change was similar to the national one. The cause of the decline has been suggested to be the parasite *Trichomonas gallinae* (Lehikoinen et al. 2013, Green & Lindström 2015).

Two species, the Blackbird and the Blackcap, showed positive trends that are worth mentioning and both correspond to general positive trends in Sweden. The Blackbird in particular has become relatively more common in urban areas and the Blackcap has doubled its national population in

the last 30–40 years (Ottosson et al. 2012, Green & Lindström 2015).

The bird density found in the study plot is about ten times higher compared to what is generally observed in southern Sweden. And it exceeds the densities found in several first class woodland habitats, for example a plot in Ottenby Lund (1509 pairs/km<sup>2</sup> on average over 40 years; Bengtsson & Lindström 2012). The fact that Tivoliparken shows a still higher density may be due to chance or because a few border territories have been erroneously included. Just one extra pair will here mean a density increase of 20 pairs/km<sup>2</sup>.

The distribution of animals in patchy environments has been a central theme in ecology for a long time (e.g. Fretwell & Lucas 1970, Charnov 1976). Generally, the population size and diversity decrease with patch size (e.g. Robinson et al. 1995) because of so called area sensitive species (Robbins et al. 1989), i.e. species that require territories larger than the patch. But other species may even be more abundant in smaller habitat fragments (e.g. Loman & von Schantz 1991) just because they happen to be in the small patch of study, though they actually utilize or need a larger area to sustain themselves. The high densities shown here for an urban park call for further studies of birdlife in parks and urban areas in general. Are the high densities just due the chance and/or edge effect or is it actually truly high densities due to a good environment or “crowding”.

Our density for the Fieldfare is higher than the highest reported in Ottosson et al. (2012), which was 520 pairs/km<sup>2</sup> (Forslund 2003), also in a very small area of 4.8 ha. The general density for Fieldfare in Sweden is in the range of 5–35 pairs/km<sup>2</sup> (Ottosson et al. 2012). Similarly, our densities for Common Woodpigeon were 370 and 310 pairs/km<sup>2</sup>, respectively, which are very high compared to the highest found in Ottosson et al. (2012) which was 56 pairs/km<sup>2</sup>, also in a small area of only 10 ha (Fritz 1990). As a comparison, our density for the most common bird in Sweden, the Willow Warbler, 120 pairs/km<sup>2</sup>, is well within the range of the commonest densities in Sweden which is 7–170 pairs/km<sup>2</sup> though the general density is within 50–80 pairs/km<sup>2</sup> (Ottosson et al. 2012).

Species like Sparrowhawk *Accipiter nisus*, Common Buzzard *Buteo buteo*, Wryneck *Jynx torquilla* and Tree Pipit *Anthus trivialis* were not found in Tivoliparken even though the habitat is right. This is probably a combined effect of small size (area sensitive species) and that the city and the park constitute an island in a large intensively used

farmland where these species do not breed and hence there is no pool of these species that can provide the park with recruits.

As studies of birds in urban areas are scarce even though it is a habitat that increases by the day and where many birds spend their lives, more studies are needed to understand what determines the species distribution and abundance in this habitat.

## Acknowledgement

We want to thank Bo Lennartsson at the Laholm municipality office who helped us with maps and to Åke Lindström and Richard Ottvall for valuable comments on earlier drafts of the manuscript.

## References

- Bengtsson, K. 2014. Råkan i Skåne (in Swedish). *Anser* 53(4): 11–16.
- Bibby, C.J., Burgess, N.D., Hill, D.A. & Mustoe S.H. 2000. *Bird census techniques*. San Diego, CA: Academic Press.
- Carlsson, U.T. 2006. *Häckande fågelarter i Kristinehamns tätort 2006*. Rapport framställd för Kristinehamn kommuns räkning.
- Charnov, E.L. 1976. Optimal foraging: the marginal value theorem. *Theoretical Population Biology* 9: 129–136.
- Forslund, M. 2003. *Fågelfaunan i olika skogsmiljöer – en studie på beståndsnivå*. Skogsstyrelsens rapportserie nr. 2003:2.
- Fretwell, S.D. & Lucas, Jr. H.L. 1970. On territorial behavior and other factors influencing habitat distribution in birds. Theoretical development. *Acta Biotheoretica* 19: 16–36.
- Fritz, Ö. 1990. Aleskogen en fågelrik alskog i Halmstad värd att skydda. *Fåglar i södra Halland* 1990: 5–14.
- Green, M. & Lindström, Å. 2015. *Övervakning av fåglarnas populationsutveckling: Årsrapport för 2014*. Lunds Universitet.
- Jokimäki, J. 1999. *Occurrence of breeding bird species in urban parks: Effects of park structure and broad-scale variables*. Arctic Centre, University of Lapland. Kluwer Academic Publishers.
- Lehikoinen, A., Lehikoinen, E., Valkama, J., Väisänen, R.A. & Isomursu, M. 2013. Impacts of trichomonosis epidemics on Greenfinch *Chloris chloris* and Chaffinch *Fringilla coelebs* populations in Finland. *Ibis* 155: 357–366.
- Loman, J. & von Schantz, T. 1991. Birds in a farmland – more species in small than in large habitat island. *Conservation Biology* 5: 176–188.
- Ottosson, U., Ottvall, R., Elmberg, J., Green, M., Gustafsson, R., Haas, F., Holmqvist, N., Lindström, Å., Nilsson, L., Svensson, M., Svensson, S. & Tjernberg, M. 2012. *Fåglarna i Sverige – antal och förekomst*. SOF. Halmstad.
- Ottvall, R., Edenius, L., Elmberg, J., Engström, H., Green, M., Holmqvist, N., Lindström, Å., Pärt, T. & Tjernberg, M. 2009. Population trends for Swedish breeding birds. *Ornis Svecica* 19: 117–192.
- Robbins, C.S., Dawson, D.K. & Dowell, B.A. 1989. Habitat area requirements of breeding forest birds of the

- Middle Atlantic States. *Wildlife Monographs* 103: 1–34.
- Robinson, S.K., Thompson, F.R., Donovan, T.M., Whitehead, D.R. & Faaborg, J. 1995. Regional forest fragmentation and the nesting success of migratory birds. *Science* 267: 1987–1990.
- SCB. 2013. *Markanvändningen i Sverige, sjätte utgåvan*. Stockholm.
- Wirén, M. 1994. *Fauna och vegetation i stadens parker*. Stockholm: Statensråd för byggnadsforskning.

## Sammanfattning

En landskapstyp där kännedomen om täthet hos förekommande fågelarter är förhållandevis dålig är tätbebyggelse, inklusive stadsparker. I Sverige utgör tätbebyggda områden omkring 3% av den totala landytan. Som jämförelse kan nämnas att i den nyligen utkomna boken *Fågglarna i Sverige; antal och förekomst* är det endast fem av fler än 700 referenser (0,7%) som hänvisar till fåglar i bebyggda områden; ingen av dessa handlar specifikt om fåglar i parker. Det finns ett antal allmänna studier om fåglar i parker i Sverige men dessa studier är kvalitativa snarare än kvantitativa. I den här studien presenterar vi två undersökningar av populations-täthet hos fågelarter i en mindre stadspark i södra Sverige, genomförda 1980 och 2014 av samma observatörer. Från tillfälliga besök i mellantiden hade vi sett nya arter, som till exempel gransångare hade börjat häcka i parken, men vi visste inte något om variationer i antalet häckande fåglar eller om några tidigare observerade arter hade försvunnit.

Studien genomfördes i april till juni 1980 och i maj till juni 2014, med 12 besök 1980 och tio besök 2014.

Vi använde revirkartering för att uppskatta populations-tätheter för var och en av de förekommande fågelarterna inom det undersökta området. Enskilda fåglars vistelseplatser noteras under upprepade besök varefter de förs över till artkartor så att antalet revir kan uppskattas. Observationer av samtidigt sjungande hanar och revirstrider är särskilt viktiga för att särskilja flera revir av samma art från flerfaldiga observationer av samma individ, eftersom sådana observationer ger underlag för att fastställa revirgränser.

Den studerade ytan "Tivoliparken", har en area på 5,1 ha (Figur 1) och är belägen i centrala Loholm, en liten halländsk stad med ca 6 000 invånare. Parken följer en naturlig bäckravin och domineras av bok där de flesta av träden finns kvar sedan parken grundlades i slutet av 1800-talet. Det näst vanligaste trädet är björk som omger två större öppna ytor i norr och söder. I anslutning till de öppna ytorna finns tjocka buskage av rhododen-

dron och andra exotiska busksorter som exempelvis thuja och cypress. Längs bäcken växer klibbal och lägre buskage av exotiska växtsorter. Längs bäckens brinkar syns även täta bestånd av örter som exempelvis pestskräp. Med ett fåtal undantag är parkens struktur och beväxning oförändrad sedan 1980.

Det sammantagna resultatet var 143 par av 24 arter år 1980 och 151 par av 27 arter år 2014. (Tabell 1).

Den sammanlagda häckningstätheten var 2800 par/km<sup>2</sup> år 1980 och 2960 par/km<sup>2</sup> år 2014, med björktrast på 745 par/km<sup>2</sup> som den högsta tätheten år 1980 och ringduva med 313 par/km<sup>2</sup> år 2014 (Bilaga 1).

2014 häckade åtta arter som inte häckade 1980: fiskmås, turkduva, skata, råka, kaja, ärtsångare och gransångare. Fyra arter häckade 1980 men inte 2014: sädesärla, järnsparv, trädgårdssångare och entita.

Tre arter uppvisade betydande minskningar: björktrast från 38 till 15 par, bofink från 12 till 5 par och grönfink från 18 till 12 par, medan koltrast hade ökat från 11 till 15 par.

Antalet arter och antalet häckande par var relativt lika under de båda åren, men sammansättningen av arter uppvisade större skillnader. Åtta arter, ungefär 30%, var nya 2014 jämfört med 1980 och fyra arter, 16%, som häckade 1980 fanns inte kvar 2014. Några, eller rent av de flesta, av dessa förändringar beror på tillfälligheter; eftersom parkens yta är så liten. Två av arterna; råka och gransångare, har dock tillkommit som en följd av den ökade utbredningen och förekomsten hos dessa två arter. När det gäller råkan är det dessutom troligt att häckningarna har påverkats av att arten är på väg mot nya habitat; från jordbrukslandskap till bebyggelse. När det gäller gransångaren så förekom dess sydliga ras inte ens som regelbunden häckfågel i Sverige 1980.

Med tanke på den begränsade datamängden är det svårt att dra några säkra slutsatser beträffande trender. De observerade minskningarna på över 50% för både björktrast och grönfink är dock tillräckligt stora för att läggas till grund för slutsatsen att något har inträffat. Björktrasten, som kolonihäckare, är känd för att vara nomadisk på så sätt att hela kolonier kan flytta från ett år till ett annat. Redan 1983 noterade en av författarna (MA) att antalet häckande björktrastar i parken hade minskat med cirka 50%. Den allmänna trenden för båda dessa arter är dock stabil, så minskningarna i den här studien beror troligen på förändringar av lokala förhållanden. En annan art som uppvisar en minsk-

ning är grönfink. I motsats till de tidigare nämnda arterna minskar den här arten i Sverige som helhet, troligen på grund av parasiten gulknopp.

Två arter, koltrast och svarthätta, häckade både 1980 och 2014 och visar ökande siffror som står i överensstämmelse med dessa arters ökande förekomster i Sverige. Koltrasten har ökat påtagligt i bebyggda områden och antalet svarthättor har fördubblats de senaste 30-40 åren.

Fågeltätheterna i den här studien är ungefär tio gånger högre jämfört med motsvarande siffror tidigare kända från studier i södra Sverige i allmänhet (2800 par/km<sup>2</sup> jämfört med exempelvis 1509 pairs/km<sup>2</sup> i genomsnitt över 40 år i Ottenby Lund). På en liten yta som den här, blir tätheterna lätt upp-

blåsta på grund av slumpmässiga faktorer och en relativt stor kantzon. Ett enda par innebär en täthet av 20 par/km<sup>2</sup> vilket redan det är en hög siffra för de flesta arter. Fördelningen av djur i oregelbundna miljöer har varit ett centralt tema inom ekologiforskningen under lång tid. I allmänhet minskar populationsstorlek och diversitet med ökande biotopytor för så kallade ytkänsliga arter men även andra arter kan uppvisa relativt sett högre förekomster i små fragment av lämpliga habitat. De höga fågeltätheter som förekommer i stadsparken i den här studien visar på behovet av ytterligare studier av fågelförekomster i tätbebyggelse i allmänhet och i parker i synnerhet.