23. AVIFAUNA IN GEBOUWEN EN MOBILISATIE VOOR HET BEHOUD ERVAN

Inleiding

De biodiversiteit in Brussel wordt wetenschappelijk opgevolgd om de nodige gegevens te verzamelen voor de ontwikkeling van het beleid voor de bescherming en het beheer van soorten (zie Monitoring van de soorten). In dit verband wordt er elk jaar een monitoring van gewone vogels uitgevoerd. Hiermee kunnen langetermijntendensen over de afgelopen 10 jaar worden vastgesteld. Op basis van het laatste monitoringverslag (2020 - zie Evolutie van de avifauna) en andere documenten, richt dit informatieblad zich op gebouwgebonden soorten. In het algemeen rechtvaardigt de negatieve tendens van deze soorten, en voor sommige zelfs zeer negatieve tendens, een bijzondere belangstelling voor de redenen van deze achteruitgang, ten einde voor elke soort een passend instandhoudingsbeleid te kunnen bepalen. De laatste jaren is er ook een aanzienlijke mobilisatie geweest van burgers en verenigingen rond soorten als de huismus, de gierzwaluw en de huiszwaluw. Een mobilisatie die enerzijds aantoont dat het herstel van populaties mogelijk is met gepaste maatregelen en anderzijds dat de inwoners van het Brusselse Gewest steeds meer belang hechten aan hun behoud.

Hoewel veel vogelsoorten in meer of mindere mate gebouwgebonden zijn, concentreert deze factsheet zich op soorten waarvoor reeds concrete maatregelen zijn genomen door gemotiveerde burgers met de steun en begeleiding van verenigingen en, in sommige gevallen, met de steun van het Gewest. Er wordt ook een kort overzicht gegeven van andere soorten die althans gedeeltelijk gebonden zijn aan bepaalde soorten gebouwen in de stad.

1. De situatie van gebouwgebonden soorten

Volgens Natagora-Aves (bron: AVIBRU 2020), "zijn vogels die nestelen op gebouwen, in holten zoals stellinggaten, spleten in muren, onder daklijsten, achter dakgoten, onder dakpannen, bovenop gevels enz. typisch voor de 'grijze zone' van het Brussels Gewest in tegenstelling tot de groene gordel. Deze groep van zeer antropofiele soorten (soorten die leven op plaatsen die door de mens worden bezocht) gaat er helaas op achteruit: -4,9% per jaar sinds 1992 (-77% tussen 1992 en 2020). Ze omvat de huismus *(Passer domesticus*), de spreeuw *(Sturnus vulgaris*), de zwarte roodstaart *(Phoenicurus ochruros*) en de gierzwaluw *(Apus apus*). De verwilderde rotsduif ('huisduif') is niet in deze groep opgenomen omdat het strikt gezien geen holtebewonende soort is en deze groep soorten omvat die gebonden zijn aan holten in gebouwen".
Het gaat hier om de groep van soorten waarvoor voldoende gegevens beschikbaar zijn op basis van monitoring via luisterpunten en waarvoor de trends in figuur 1 zijn aangegeven.

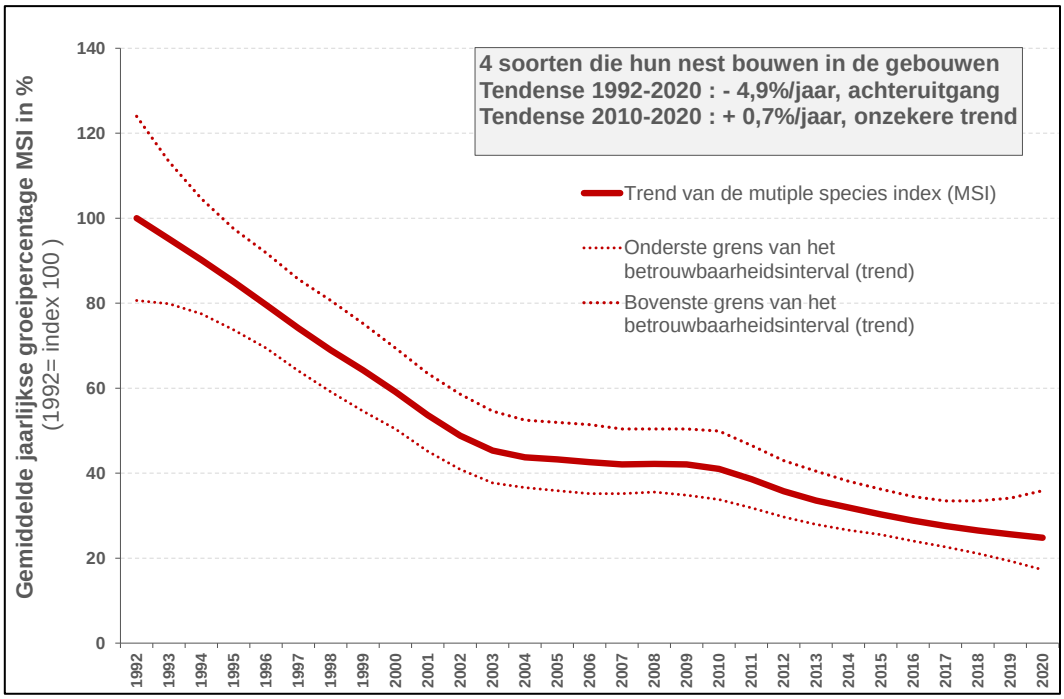
Een andere soort die zich goed heeft aangepast aan de stedelijke omgeving en gebouwen is de huiszwaluw *(Delichon urbicum*). Deze nestelt niet in het gebouw zelf, maar buiten het gebouw op beschutte muren.

Andere soorten die althans gedeeltelijk gebouwgebonden zijn, zijn de slechtvalk (*Falco peregrinus*), de zilvermeeuw (*Larus agentatus*) en de kleine mantelmeeuw (*L. fuscus*), alsmede de kauw (*Coloeus monedula*). Deze soorten gaan echter niet achteruit en zijn over het algemeen niet gebonden aan dezelfde soorten gebouwen als de andere genoemde soorten. Hun aanpassing aan gebouwen is zeer recent en toont het grote aanpassingsvermogen van sommige vogels.

Huismussen, gierzwaluwen, spreeuwen en huiszwaluwen zijn sociale soorten die in groepen of zelfs kolonies leven, net als meeuwen en kauwen.

Figuur 1. Algemene tendens van op gebouwen nestelende vogels. 4 soorten: huismus, gierzwaluw, spreeuw, zwarte roodstaart (gemiddelde jaarlijkse groei in %). Brussels Gewest voor de periode 1992-2020

Bron: verslag AVIBRU 2020



Wist u dat?

Alle vogelnesten zijn bij wet beschermd, ook als ze nog aanbouw zijn (Ordonnantie betreffende het natuurbehoud van 1 maart 2012). Daarom is het verboden ze te vernielen of de vogels te beletten van en naar het nest te vliegen. Het gaat om:

- de vernietiging, beschadiging of verwijdering van habitats, schuilplaatsen, voortplantingsplaatsen, rustplaatsen, nesten en eieren van specimens van beschermde diersoorten;
- het verstoren van specimens van beschermde diersoorten, vooral tijdens de voortplantingsperiode, de periode waarin de jongen afhankelijk zijn, de overwinterings- en trekperiode.

1.1. Huismus (Passer domesticus)

Volgens de Monitoring van de vogelpopulaties in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (2020 – in het Frans) is de tendens voor wat betreft de huismus, geëvalueerd volgens de luisterpuntmethode (zie de focus Evolutie van de avifauna voor uitleg over de methodologie), gemiddeld -10,3% per jaar, en -95,7% tussen 1992 en 2020 (zie figuur 2).

De oorzaken van deze achteruitgang van de soort in Brussel zijn waarschijnlijk meervoudig:

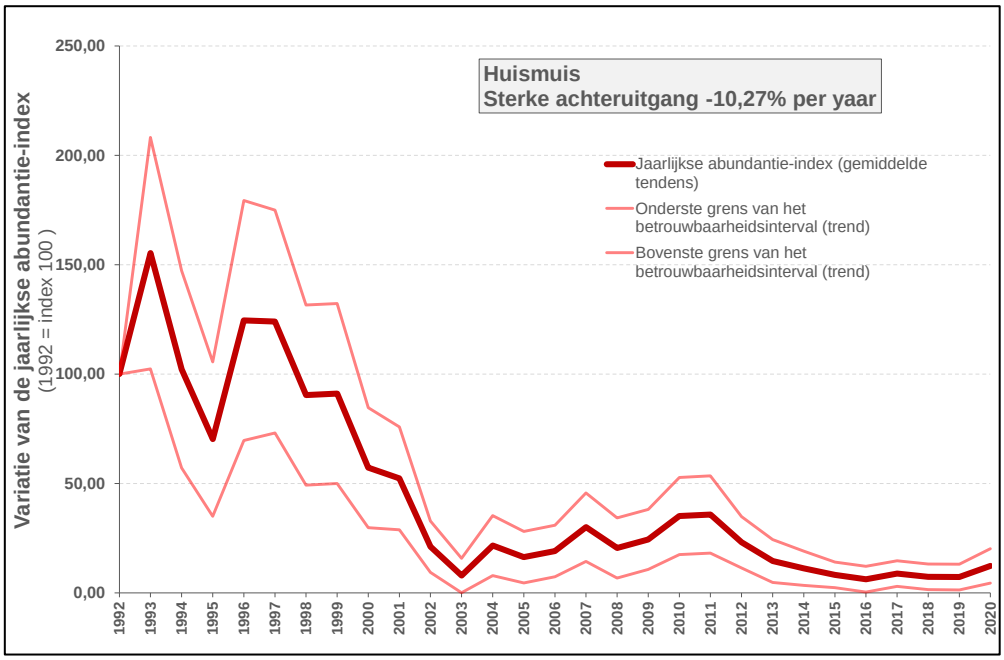
- *verdwijning en versnippering van voor de soort gunstige habitats*: de steeds toenemende verstedelijking in Brussel leidt tot de verdwijning van voor de mus gunstige gebieden, zoals braakliggende terreinen en dicht struikgewas waar mussen samenkomen om te socialiseren;

- *isolement van subpopulaties, verarming van de genetische diversiteit*: groepen mussen raken steeds meer geïsoleerd van elkaar binnen het gewest maar ook van perifere populaties, wat de mogelijkheden voor genetische uitwisseling beperkt;

- *opwarming van de aarde*: de mineralisatie in steden verergert de gevolgen van de opwarming van de aarde (hitte-eilandeffect) en vogels kunnen fysiologische stress ondervinden van hittegolven;
- *afnemende voedselbronnen*: de volwassen huismus, hoofdzakelijk een graaneter (hij kan ook knoppen en kleine vruchten eten), heeft te lijden onder het verdwijnen van grassen en andere wilde planten waarvan hij de zaden verkiest, maar ook onder het verdwijnen van kippenhokken. De sterke afname van de insectenbiomassa zet ook de jongen onder druk, die uitsluitend met insecten worden gevoed als bron van eiwitten;
- *verlies van nestplaatsen*: de soort maakt gebruik van allerlei holten in gebouwen (stellinggaten, spleten in muren, ruimtes onder daken enz.) die bij renovaties verdwijnen;
- *vogelmalaria*: volgens een in Londen uitgevoerde studie (Dadam *et al*., 2019) zou 74% van de individuen drager zijn van de vogelmalariaparasiet (protozoön van het genus Plasmodium). Hoewel de aanwezigheid van deze parasiet bij individuen in Brussel niet is gedocumenteerd, is het niettemin een factor waarmee rekening moet worden gehouden bij de gevolgen van de opwarming van de aarde voor de soort, aangezien de stijging van de temperaturen en de luchtvochtigheid gunstig zijn voor de voortplanting van muggen die deze ziekte overbrengen (die niet op de mens overdraagbaar is).

Bron van deze paragraaf: AVIBRU 2020

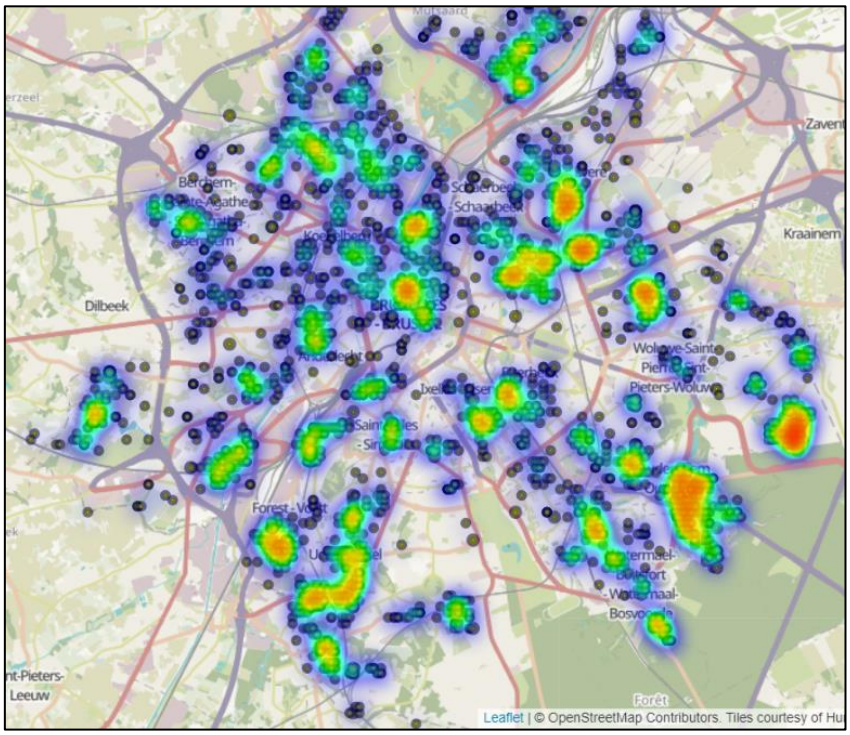
Figuur 2: Tendens voor de huismus. Brussels Gewest voor de periode 1992-2020
Bron: verslag AVIBRU 2020



Sinds enkele jaren is de resterende populatie stabiel, maar op een uiterst laag niveau. Er is geen noemenswaardige toe- of afname geweest en deze schijnbare stabiliteit wekt de illusie dat de situatie niet kritiek is. De evolutie per gemeente is onbekend, maar gezien de recente belangstelling voor het lot van deze "stadsgezel" voeren bewuste burgers spontaan steeds meer gegevens in op het Natagora-portaal https://waarnemingen.be (dat de databank van Leefmilieu Brussel voedt). Deze gegevens zijn "op zichzelf staand", d.w.z. dat zij geen deel uitmaken van een gestructureerd onderzoekprogramma.

Figuur 3: spreiding en dichtheid van de huismus binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Bron: observations.be (gegevens van de laatste 3 jaar op 01/04/2022)



1.2. Gierzwaluw (*Apus apus*)

De tendens voor wat betreft de gierzwaluw, beoordeeld volgens de luisterpuntmethode, is gemiddeld -1,8% per jaar en -42% tussen 1992 en 2020. Deze neerwaartse trend is vergelijkbaar met die van andere grote West-Europese steden op gematigde breedtegraden. In het rapport wordt echter gespecificeerd dat de luisterpuntmethode niet noodzakelijkerwijs geschikt is voor deze zeer mobiele soort, aangezien waarneming op een bepaalde plaats geen voldoende aanwijzing is voor nestelen (bron: AVIBRU 2020). De waarnemingen van het participatieve portaal Observations.be voeden ook de databank van Leefmilieu Brussel.

Ook hier zijn de oorzaken van de daling waarschijnlijk meervoudig :

- *verdwijning van nestplaatsen*: volgens het rapport Population et habitat du Martinet noir Apus en Région de Bruxelles-Capitale, Aves 57/2, 2020 (in het Frans), bewoont de soort in Brussel vooral holten onder daklijsten (40% van de geregistreerde nesten), in stellinggaten en ventilatieopeningen (10%), openingen onder dakpannen (7%), spleten (4%), holten in de muur (3%) en nestkasten (3%). De soort verkiest wijken met aangrenzende bebouwingen, gelegen langs betrekkelijk smalle wegen. Oudere gebouwen genieten de voorkeur omdat ze meer broedgelegenheid bieden. In enkele tientallen jaren zijn veel buurten echter gerenoveerd. Renovaties isoleren gebouwen vaak en verwijderen zo nestplaatsen, terwijl de gierzwaluw een bijzonder trouwe vogel is voor wat betreft zijn nestplaats, waarnaar hij elk jaar terugkeert tijdens de voorjaarstrek. Een ander nest vinden is dus een grote moeilijkheid voor de individuen van deze soort, een moeilijkheid die waarschijnlijk nog zal toenemen gezien de doelstelling om gebouwen te renoveren met het oog op een lager energieverbruik;

- *migratiegebonden omstandigheden:* de gierzwaluw komt begin mei in België aan en vertrekt terug eind juli. De rest van het jaar brengt hij door in Afrika, ten zuiden van de Sahara. De achteruitgang van de soort kan ook verband houden met de risico's van de trek (met name de weersomstandigheden) en met de omstandigheden die de vogels aantreffen tijdens de 9 maanden die ze in zuidelijk Afrika doorbrengen (vernietiging van het milieu, jacht);

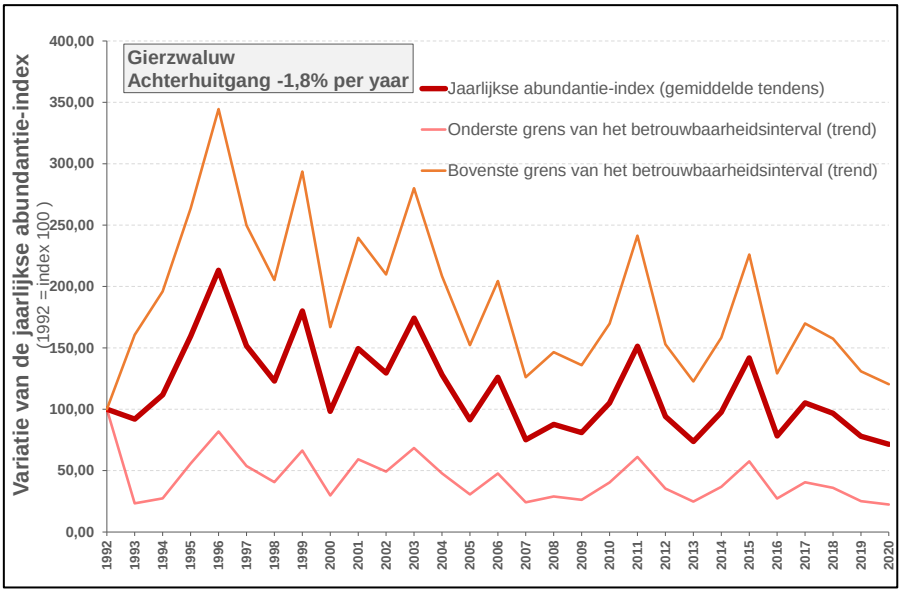
- *concurrentie met de huismus en de spreeuw* (bron: Aves 57/2 - 2020): het is mogelijk dat de schaarste aan nestholten in gebouwen de interspecifieke concurrentie tussen deze verschillende soorten verergert;

- *vermindering van de voedselbronnen:* de gierzwaluw is een strikte insectivoor, en de insectenbiomassa is in Europa aanzienlijk afgenomen.

Bron van deze paragraaf: AVIBRU 2020

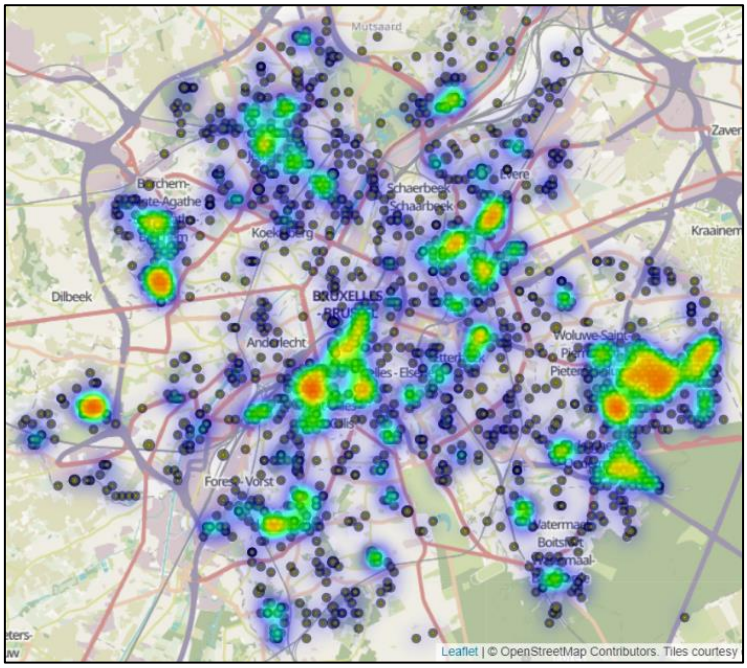
Figuur 4: Tendens voor de gierzwaluw. Brussels Gewest voor de periode 1992-2020

Bron: verslag AVIBRU 2020



Figuur 5: spreiding en dichtheid van de gierzwaluw in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Bron: observations.be (gegevens van de laatste 3 jaar op 01/04/2022)



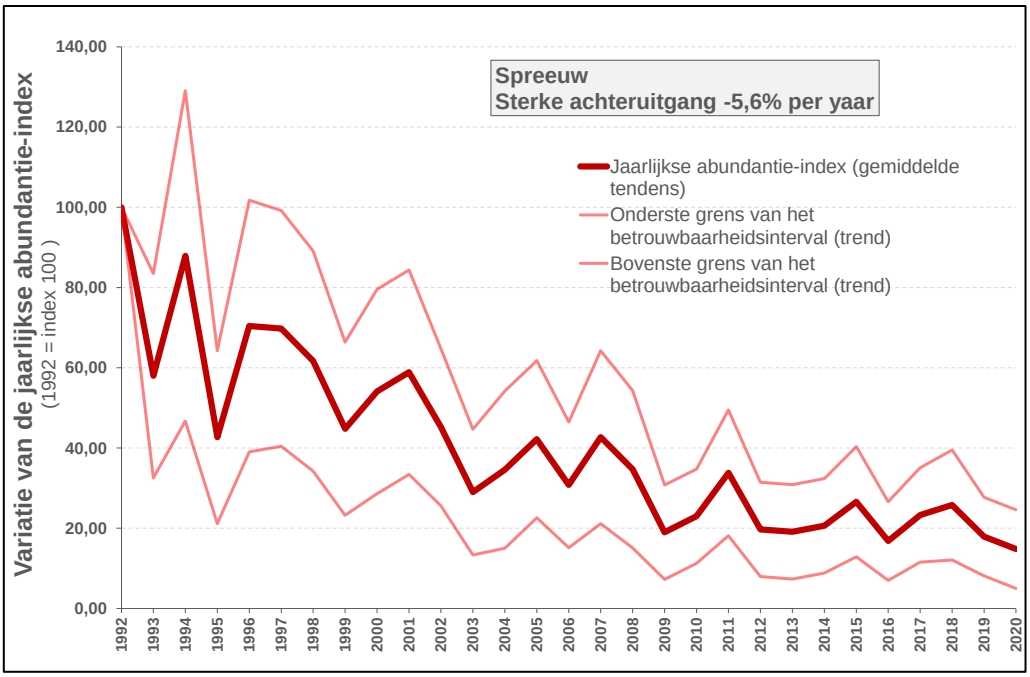
1.3. Spreeuw *(Sturnus vulgaris)* en zwarte roodstaart *(Phoenicurus ochruros)*

De tendens voor wat betreft de spreeuw is gemiddeld -5,6% per jaar en -81,4% tussen 1992 en 2020.
De oorzaken van deze aanzienlijke achteruitgang zijn minder goed gedocumenteerd dan voor andere soorten, maar net als bij andere gebouwgebonden soorten kan de spreeuw nadelige gevolgen ondervinden van de renovatie en isolatie van gebouwen. Het is een holtebewonende vogel die gebruikmaakt van oude muren en daken in steden. Hoewel hij zich in de zomer ook voedt met bessen, vruchten en zaden, voedt hij zich voornamelijk met insecten, spinachtigen, regenwormen enz. die hij in de grond vindt. Hij kan dus ook te lijden hebben onder de vermindering van de insectenbiomassa en de vermindering van de milieus die gunstig zijn voor zijn voeding, zoals weiden, graslanden, braakland, boomgaarden enz.

De tendens voor wat betreft de zwarte roodstaart is gemiddeld -2,9% per jaar en -57% tussen 1992 en 2020.
Net als bij de spreeuw zijn de oorzaken van de achteruitgang van de soort waarschijnlijk te zoeken in de schaarste van potentiële nestplaatsen: in de steden bouwt deze semi-holtebewonende vogel zijn nest in open, maar beschermde spleten in gebouwen, zoals onder een dak, boven op een muur, in een deel van het dakgebint of achter een dakgoot enz. Zijn voedsel bestaat hoofdzakelijk uit insecten, spinnen, kleine regenwormen enz. en slechts in geringe mate uit vruchten of zaden. Hij kan dus ook te lijden hebben onder de afname van de insectenbiomassa en de vermindering van de open gebieden die zijn jachtgebied vormen.

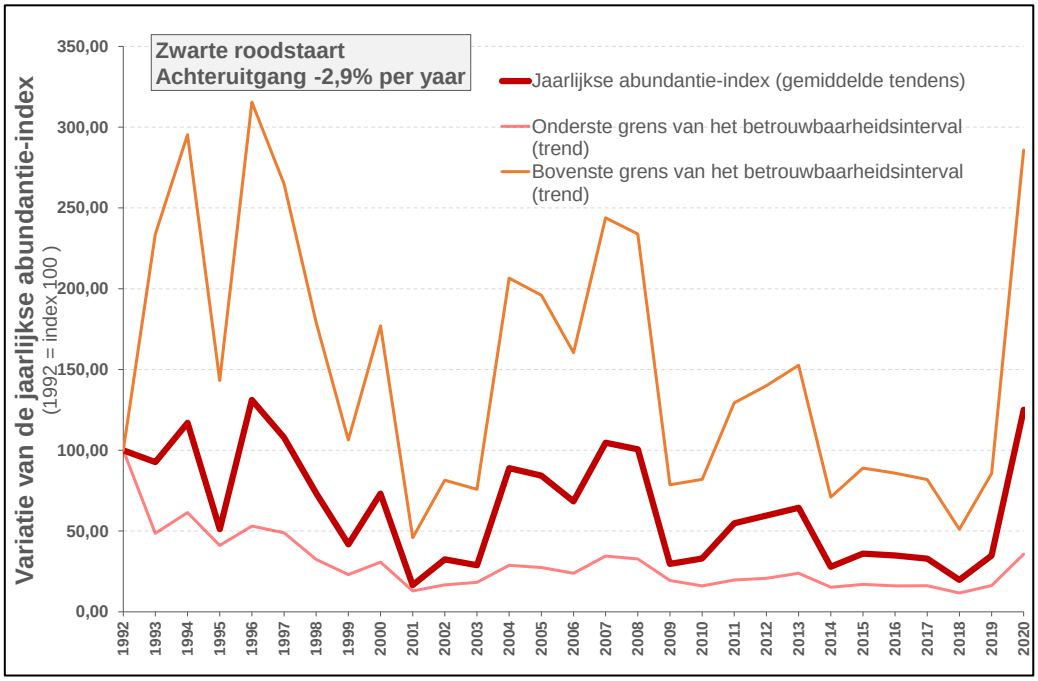
Bronnen van deze paragraaf: AVIBRU 2020, oiseaux.net, Le comportement des oiseaux d'Europe.

Figuur 6: Tendens voor de spreeuw. Brussels Gewest voor de periode 1992-2020
Bron: verslag AVIBRU 2020



Figuur 7: Tendens voor de zwarte roodstaart Brussels Gewest voor de periode 1992-2020

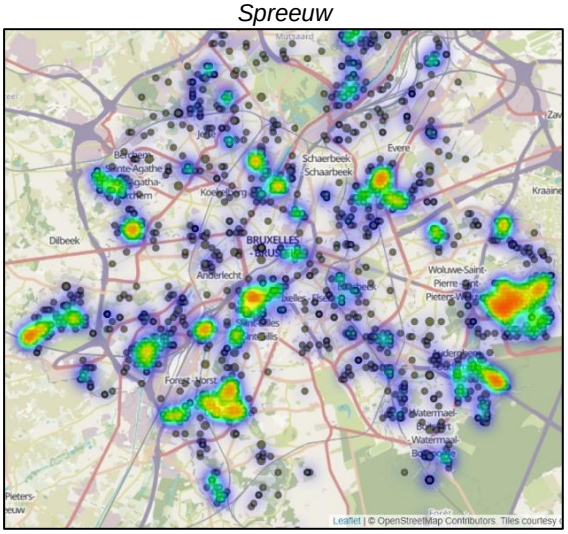
Bron: verslag AVIBRU 2020



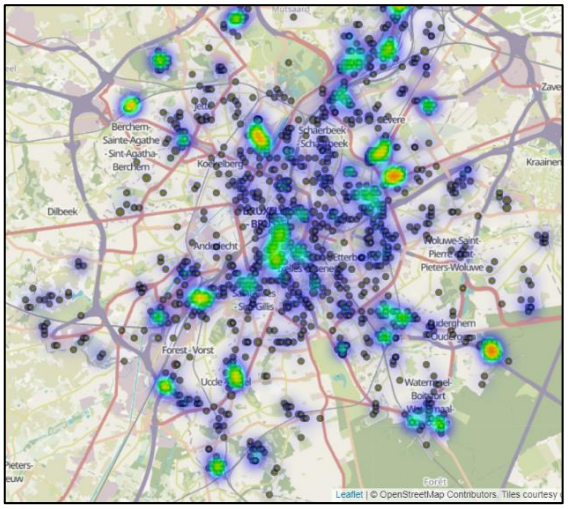
Figuren 8 en 9: spreiding en dichtheid van de spreeuw en de zwarte roodstaart in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Bron: observations.be (gegevens voor de laatste 3 jaar op 01/04/2022)

Spreeuw



Zwarte Roodstaart



1.4. Huiszwaluw *(Delichon urbicum)*

De soort was in het begin van de jaren 2000 nagenoeg verdwenen in Brussel. Terwijl er in 1982 alleen al in het zuidoosten van het gewest nog 716 nesten waren voor ongeveer 500 broedparen, werden in 2002 in het gewest nog slechts 33 broedparen gevonden (33 bezette nesten).

Dankzij de mobilisatie van burgers en verenigingen (de Ornithologische Commissie van Watermaal-Bosvoorde (OCWB) en de zwaluwenwerkgroep van Natagora, en hun vrijwilligers) zijn er in het zuidoosten van het Brussels Gewest kunstmatige nestkasten geplaatst. Parallel daaraan werd een spontane groei van natuurlijke nesten waargenomen in de kolonies van Vorst en Haren. Momenteel zijn sommige kolonies volledig afhankelijk van het bestaan van kunstnesten. De herkolonisaties, geholpen door de installatie van kunstnesten, vonden plaats in wijken waar vroeger kolonies hadden gewoond, namelijk Piepelingen in Watermaal-Bosvoorde en Sint-Aleidis in Sint-Pieters-Woluwe.

De nesten zijn als volgt verdeeld:

- natuurlijke moddernesten = 70%;
- kunstmatige nestkastjes = 30%;
- het aandeel natuurlijke nesten neemt toe op de noord-zuidas die wordt bepaald door het kanaal en de Zenne. Deze as is dus een drijvende kracht achter de groei van de populaties van de huiszwaluw in Brussel.

Tabel 1:

Resultaten van de jaarlijkse monitoring van de huiszwaluwkolonies (aantal bezette nesten in Brussel van 2002 tot 2020). Grijs: uitgestorven kolonies. Oranje: dalend ten opzichte van het voorgaande jaar. Groen: stijgend ten opzichte van het voorgaande jaar.
Bron: AVIBRU 2020.

Kolonies	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Mater Dei - SPW	3	0	0	3	1	6	7	11	22	27	30	43	39	30	31	15	15	19	19
St. Aleidis - SPW					1	0	0	0	1	0	3	3	4	6	14	20	40	43	58
Klein Zwitserland - Elsene	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Terkamerenstraat - SPW&SLW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sint-Denijsplein - Vorst	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bezemhoek - WB	12	17	21	26	30	36	28	26	29	28	22	26	18	9	11	18	18	14	12
Pinoyplein - Oudergem	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Keymplein - WB	2	3	3	8	9	10	17	17	21	23	28	18	17	15	16	25	26	25	14
Piepelingen - WB						2	1	3	8	10	9	6	14	14	9	10	13	11	3
Silex - WB								1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gerij - Vorst	2	14	27	14	22	30	39	27	25	40	58	40	51	49	51	51	53	84	90
Maalderij - Haren	13	26	16	30	50	94	68	91	120	162	149	146	151	113	109	115	117	183	199
Totaal	***33***	***60***	***67***	***81***	***113***	***178***	***160***	***176***	***226***	***290***	***299***	***282***	***294***	***236***	***241***	***254***	***282***	***379***	***395***
Jaarlijkse evolutie	-49%	82%	12%	21%	40%	58%	-10%	10%	28%	28%	3%	-6%	4%	-20%	2%	5%	11%	34%	4%

In 2020 werden 395 bezette nesten op 7 locaties geteld. Dat is 4% meer nesten dan in 2019. De kolonie in Sint-Aleidis, die vóór 2012 bijna uitgestorven was, telde in 2020 58 bezette nesten. De kolonies in Watermaal-Bosvoorde nemen daarentegen af in 2019 en 2020.
In 2020 telde de kolonie van de maalderij 199 bezette nesten, waarmee het de op één na grootste kolonie van deze soort in België is. Dit bevestigt dat biodiversiteit in steden voor sommige soorten van grote intrinsieke waarde kan zijn.

In het verleden waren er een groot aantal kleine kolonies of zelfs alleenstaande paren: bij de samenstelling van de Brusselse Vogelatlas 1989-1991 werden in 29% van het gewest huiszwaluwen geteld. In de jaren negentig werden de kolonies kleiner en meer verspreid. Vandaag de dag zijn huiszwaluwen verspreid over een klein aantal locaties, waardoor de soort helaas nog steeds zeer kwetsbaar is.

De oorzaken voor de achteruitgang van de huiszwaluw:

- *beschikbaarheid van modder van goede kwaliteit*: huiszwaluwen bouwen moddernesten. Dit vereist voldoende modder in de buurt van de nestplaats. De modder mag niet te brokkelig zijn (bv. zwarte modder uit daklijsten of zandige modder) omdat het nest dan misschien niet de hele nestperiode standhoudt;

- *verlies van nestplaatsen*: de huiszwaluw nestelt niet in het gebouw zelf, maar gebruikt dakranden, daklijsten en raamopeningen om zijn nest te bouwen. Moderne renovaties doen vaak nestplaatsen verdwijnen en nieuwe gebouwen zijn in dit opzicht minder gastvrij. Zwaluwen zijn ook niet altijd welkom op gerenoveerde gevels omdat hun uitwerpselen de muren en ramen van de gebouwen bevuilen;

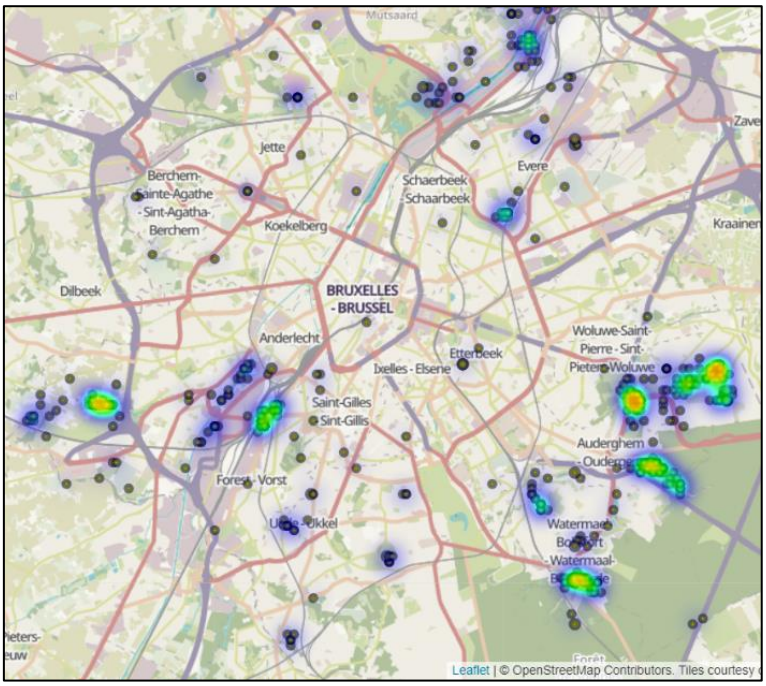
- *migratiegebonden omstandigheden:* net als de gierzwaluw is de huiszwaluw een trekvogelsoort die overwintert in Afrika, ten zuiden van de Sahara. De achteruitgang van de soort kan ook verband houden met de risico's van de trek (met name de weersomstandigheden) en met de omstandigheden die de vogels aantreffen tijdens de maanden die ze in Afrika doorbrengen;

- *vermindering van de voedselbronnen:* de huiszwaluw is een strikte insectivoor, en de insectenbiomassa is in Europa aanzienlijk afgenomen.

De zuivering van het water van de Zenne, de openstelling van de rivier en de renaturatie van de oevers van bepaalde gedeelten zullen waarschijnlijk leiden tot een aanzienlijke toename van de insectenbiomassa en de beschikbare modder voor nesten. Beide kolonies in het Kanaal/Zenne-systeem breiden zich uit, waarschijnlijk als gevolg van dit milieubeheerbeleid.

Figuur 10: spreiding en dichtheid van de huiszwaluw in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Bron: observations.be (gegevens voor de laatste 3 jaar op 01/04/2022)



1.5. Andere (gedeeltelijk) gebouwgebonden soorten

1.5.1. Slechtvalk (*Falco peregrinus*)

Deze andere emblematische soort nestelt ook in onze gebouwen, maar deze keer zijn het eerder kerken, klokkentorens of andere hoge torens, zoals op de campus Solbosch (ULB) of de Reyerstoren, plaatsen die doen denken aan de kliffen waar de soort in het wild vaak nestelt.

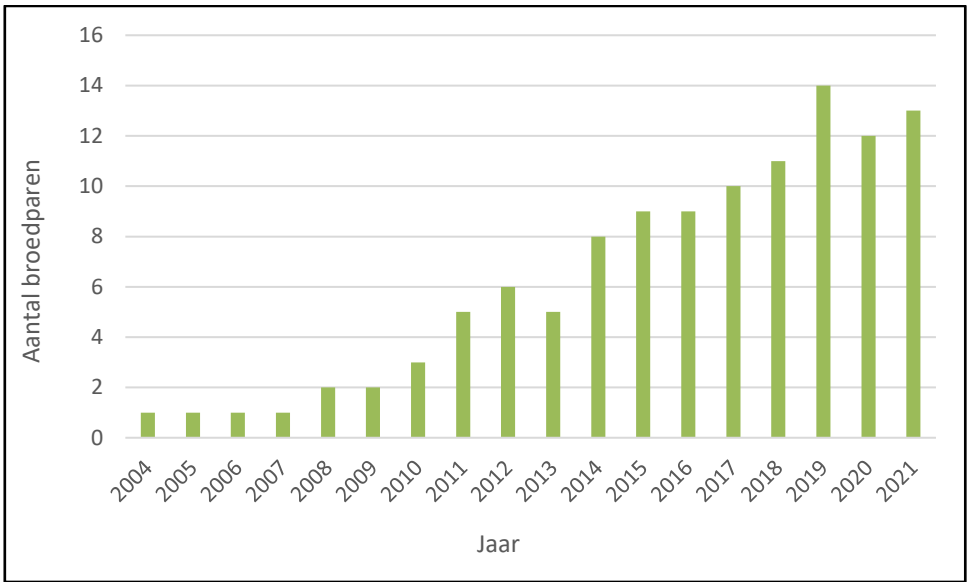
De soort was in de jaren zeventig bijna verdwenen in Europa, slachtoffer van bestrijdingsmiddelen, maar ook van een drang naar uitroeiing. Een eerste paartje keerde in 1994 terug om in België te broeden, en vervolgens in 2004 in Brussel, in de Sint-Michiels- en Sint-Goedelekathedraal. Dit was het eerste in België waargenomen stedelijk nest, het eerste van een Brussels succesverhaal (figuren 8 en 9).

In 2021 werden 13 effectieve broedparen (die minstens 1 ei hebben gelegd, zie figuur 10) geteld in het hele grondgebied (op een totaal van 80 broedparen in België), wat bewijst dat de stedelijke omgeving een zekere aantrekkingskracht kan uitoefenen op de fauna. Het is een recorddichtheid voor België, en zelfs voor Europa. Als men bedenkt dat in ons land nooit nesten in stedelijke gebieden waren waargenomen tot het nest in Brussel in 2004, is dit een indrukwekkend succes.

Figuur 11: aantal broedparen* van slechtvalken (2004-2021)

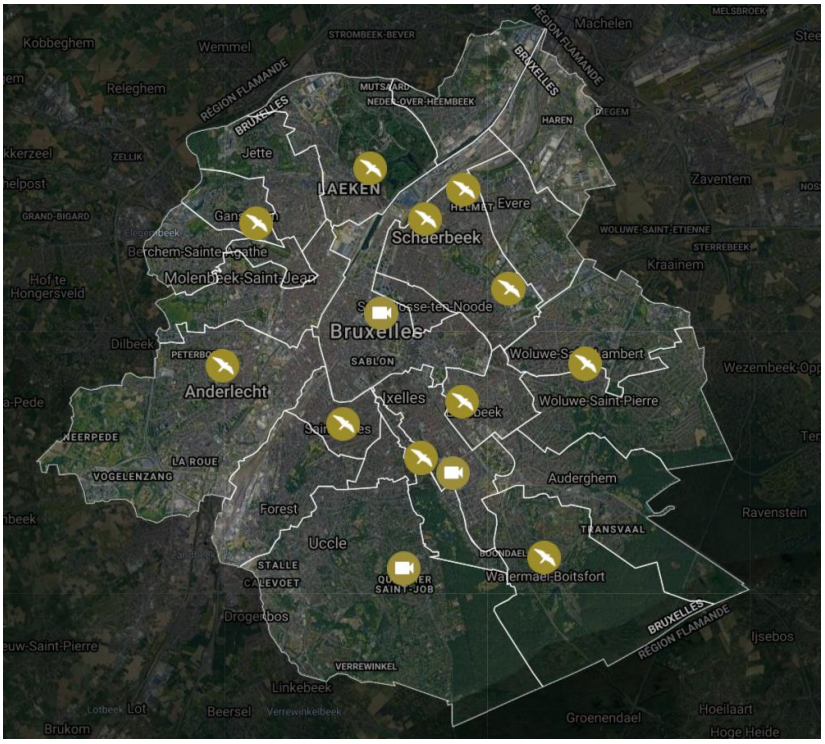
Bron: KBIN

(* in de strikte zin van het woord, d.w.z. die ten minste één ei hebben gelegd; andere paren worden niet meegeteld)



Figuur 12: kaart met de broedplaatsen van de slechtvalk in Brussel

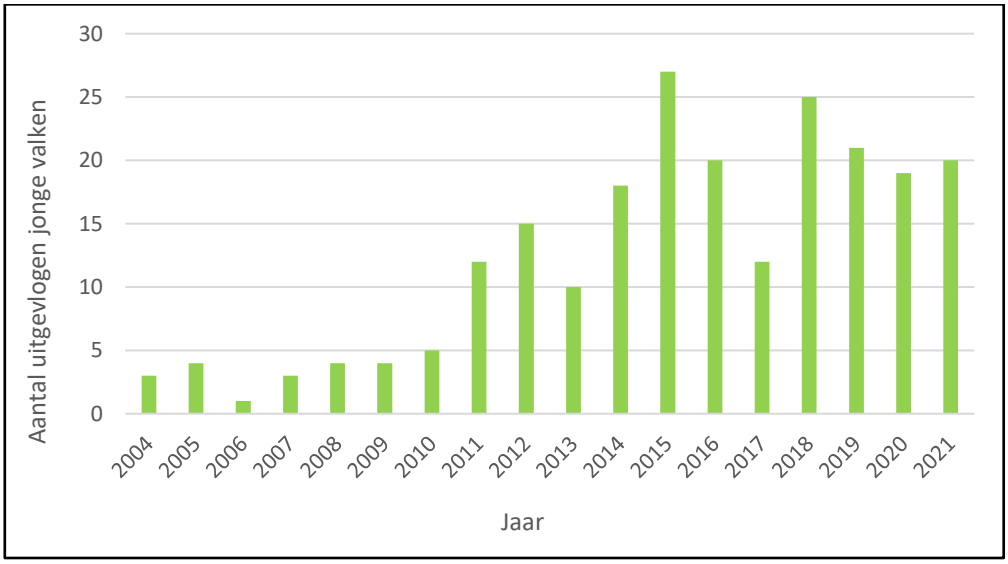
Bron https://www.valkenvooriedereen.be/ (KBIN)



Figuur 13: aantal uitgevlogen valken (2004-2021)

Bron: KBIN

Dit is een minimumaantal gezien de moeilijkheden bij het tellen van jongen in bepaalde nesten die moeilijk toegankelijk zijn. Jongen die tijdens de groei sterven, worden niet meegeteld.



Van 2004 tot 2021 werden er in het gewest in totaal 113 effectieve nesten geregistreerd, alsook 223 uitgevlogen jongen.

Wat verklaart de terugkeer en het succes van dit roofdier?

De bescherming van wilde vogels in de Europese Unie door de Vogelrichtlijn van 1979 was een bepalende factor, evenals het verbod op het gebruik van zeer giftige producten (zoals DDT), met name voor de prooien van de slechtvalk. De stedelijke biotoop en de beschikbaarheid van voedsel zijn gunstig voor de soort, die daarom wordt geacht in een "gunstige lokale staat van instandhouding" te verkeren (Bron: Factsheet nr. 18.Lokale staat van instandhouding voor habitat- en vogelrichtlijnsoorten binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest). De slechtvalk heeft alles wat hij nodig heeft om zich thuis te voelen en zich voort te planten, want hij vindt in Brussel onderdak, voedsel en bescherming. Hij woont en jaagt in de hoogte en heeft geen last van de bebouwingsdichtheid. Anderzijds is de aanwezigheid van kunstlicht 's nachts, wat voor vele andere soorten hinderlijk is, gunstig: het stelt hen in staat zowel 's nachts als overdag te jagen, wat een positieve invloed heeft op het succes van hun nesten.

Voor deze soort bestaat ook grote belangstelling van het publiek, dat het nestelen live volgt via webcams die op het internet zijn aangesloten. De eigenaars van de gastgebouwen zijn bereid mee te werken en het KBIN bij te staan in haar instandhoudingsprogramma.

Het project voor de instandhouding van de slechtvalk, Valken voor iedereen, wordt geleid door het KBIN en is ontwikkeld in samenwerking met de OCWB. Het is een combinatie van bewustmaking van het publiek en verzamelen van gegevens over het gedrag en de toestand van de Brusselse populatie van de soort.

Bron van de paragraaf over de slechtvalk: https://www.valkenvooriedereen.be/, KBIN, Didier Van Geluwe.

1.5.2. Meeuwen (Larus spp.)

Verschillende soorten meeuwen overwinteren in grote aantallen in Brussel. De vogels zoeken overdag voedsel en gebruiken soms bepaalde plaatsen als slaapplaats (in januari 2018 werden 200 kokmeeuwen rustend waargenomen op het dak van een langs het kanaal gelegen bedrijf).

In januari 2019 en januari 2020 werden de volgende soorten in Brussel waargenomen (in aantal exemplaren):

- Zilvermeeuw (*Larus argentatus*): 406 (2019) - 428 (2020)
- Stormmeeuw (*Larus canus*): 35 (2019) - 27 (2020)
- Kleine mantelmeeuw (*Larus fuscus*): 2 (2019) - 7 (2020)
- In de winters van 2018-2019 en 2019-2020 zijn ook enkele Pontische meeuwen *(Larus cachinnans*) en geelpootmeeuwen *(Larus michahellis*) waargenomen.

Voor sommige Laridae is het heel goed mogelijk om te nestelen in de stad en in sommige steden is dit ook waargenomen. Uit zeldzame waarnemingen in het voorjaar blijkt dat nestelen van ten minste twee meeuwensoorten mogelijk/bewezen is in Brussel:

- op basis van de waarneming van een paring en de aanwezigheid van jongen op dezelfde locatie enkele maanden later, wordt het zeer waarschijnlijk geacht dat een paartje zilvermeeuwen in het voorjaar van 2018 in het industriegebied van het kanaal heeft genesteld;
- het nestelen van een paartje kleine mantelmeeuwen is zeker voor 2020 en 2021. In 2021 kon het KNIN één jong ringen in Neder-Over-Heembeek.

De meest gunstige plaatsen voor meeuwen om te nestelen in Brussel zijn de daken van gebouwen op industrieterreinen langs het kanaal. In het algemeen moeten alle grote daken worden onderzocht omdat ook ver van het water kan worden genesteld. De aanwezigheid van zonnepanelen kan een troef zijn voor de bescherming van de jongen.

Waarnemingen blijven, bij gebrek aan een systematische zoektocht naar nestplaatsen voor deze soorten, vooralsnog zeer zeldzaam.

Bronnen voor de paragraaf over meeuwen: AVIBRU 2018, 2019, 2020, website van Aves Bruxelles-Brabant (in het Frans).

1.5.3. Kauw (*Coloeus monedula*)

Zijn aanwezigheid in het Brusselse Gewest is sinds 1992 explosief toegenomen. Er is een trend van +10,2% per jaar en +1590% tussen 1992 en 2020. Het is de soort met de grootste toename in ons land op lange termijn, maar ook in jaarlijkse tendensen. Het is een holtebewonende soort die mogelijk nestelt in stedelijke gebieden, met name in historische centra. Ze bewoont holten onder de daken van oude gebouwen, gaten in muren, in torens, in schoorstenen enz. Ze nestelt echter (nog) niet in gebouwen in Brussel.

Bron van de paragraaf over de kauw: AVIBRU 2020.

2. Burgerdynamiek voor het behoud van soorten

Verschillende van deze gebouwgebonden vogelsoorten zijn het voorwerp geweest van een aanzienlijke mobilisatie van burgers en verenigingen, wat heeft geleid tot een reële vooruitgang in het kennis- en instandhoudingsproces binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Het betreft hier in het bijzonder de huismus, de gierzwaluw en de huiszwaluw.

2.1. Huismus

2.1.1. Geschiedenis van de Groupes Moineaux Citoyens (GMC)

In 2016 zag de eerste Groupes Moineaux Citoyens (GMC, mussen-burgergroep) het licht in de gemeente Sint-Gillis. Er is een dynamiek ontstaan tussen de duurzame wijk *Morichar-in-transitie*, de burgers en de gemeente. De groep wilde de mussen terugbrengen naar het Moricharplein, waar ze verdwenen waren. 4 jaar later werd de soort opnieuw waargenomen (ETIENNE E.).

Tussen 2018 en 2020 worden er nog meer groepen opgericht in Ukkel, Oudergem, Sint-Lambrechts-Woluwe, Vorst, Schaarbeek, Watermaal-Bosvoorde en Elsene. Eind 2021 waren er 13 GMC's, die evenveel Brusselse gemeenten vertegenwoordigden.

De GMC's richten hun acties op 4 doelgroepen: burgers, scholen, actoren in de bouw en actoren in de groene ruimtes.

Er zijn drie strategische doelstellingen vastgesteld als kader voor de werkzaamheden van de GMC's:

- de populatie van de huismus op het gewestelijk grondgebied vergroten;
- de doelgroepen bewustmaken van de uitdagingen op het gebied van biodiversiteit in de stad, en dit aan de hand van het specifieke geval van de huismus;
- de doelgroepen motiveren om voor stadsvogels te zorgen en hen tot autonome actoren van verandering te maken.

De GMC's houden ook bouwplaatsen die kolonies bedreigen, in de gaten. Meermaals werd de inspectie van Leefmilieu Brussel door burgers gealarmeerd en werden bouwwerken onderbroken om de nestplaatsen te beschermen. Soms worden op of bij de betrokken gebouwen compensatienestkasten aangebracht.

Er zijn verschillende samenwerkingsverbanden tussen groepen tot stand gebracht, met name om de ontwikkelde communicatiemiddelen te verbeteren, zoals het Mussenboek, waarvan de eerste versie in Sint-Gillis tot stand is gekomen.

Er zijn verschillende werkgroepen (WG's) opgericht:

- WG media en geluid: opbouwen van een database van geluiden en beelden;
- WG vegetatie: studie van de meest geschikte planten en ontwikkeling van specifieke tools;
- WG wetenschap: focus op specifieke ziekten;
- WG levende habitat: studie van oplossingen in verband met het creëren van holten in gebouwen.

Deze groepen werken aan de ontwikkeling van bewustmakingsinstrumenten en de verzameling van gedocumenteerde informatie in de vorm van beelden of geluidsopnamen over de soort (nestplaatsen, verenkleed, voeding, interacties met andere soorten, diverse gedragingen) om een beter inzicht te krijgen in haar behoeften.

Om uitwisselingen en een werkkader en -methodologie voor alle WG's tot stand te brengen, organiseerde de gemeente Schaarbeek in juli 2020 een eerste bijeenkomst in het kader van een gewestelijke subsidie Klimaatactie/Stad-Natuur (destijds Agenda 21).

2.1.2. De MOZ-, GRG- en MIZ-methodologie

Mussen-burgergroepen hebben hun eigen methodologie ontwikkeld voor het behoud van huismussen in Brussel. Deze omvat 3 fasen:

MOZ = mussenobservatiezone. Dit is een waarnemingsplaats, zonder dat de nestplaats wordt geïdentificeerd.

GRG = geïdentificeerd risicogebied. Dit is het exacte gebied waar een groep zich bevindt, een overlevingsgebied van de soort. Het gaat dan meestal om huizen die door mussen bezet zijn. Het risico bestaat erin dat de geïdentificeerde nestholten bij een renovatie kunnen verdwijnen.

MIZ = musseninterventiezone. Dit zijn plaatsen waar reeds ingrepen ter ondersteuning van de soort hebben plaatsgevonden (installatie van nestkasten vegetatie enz.).

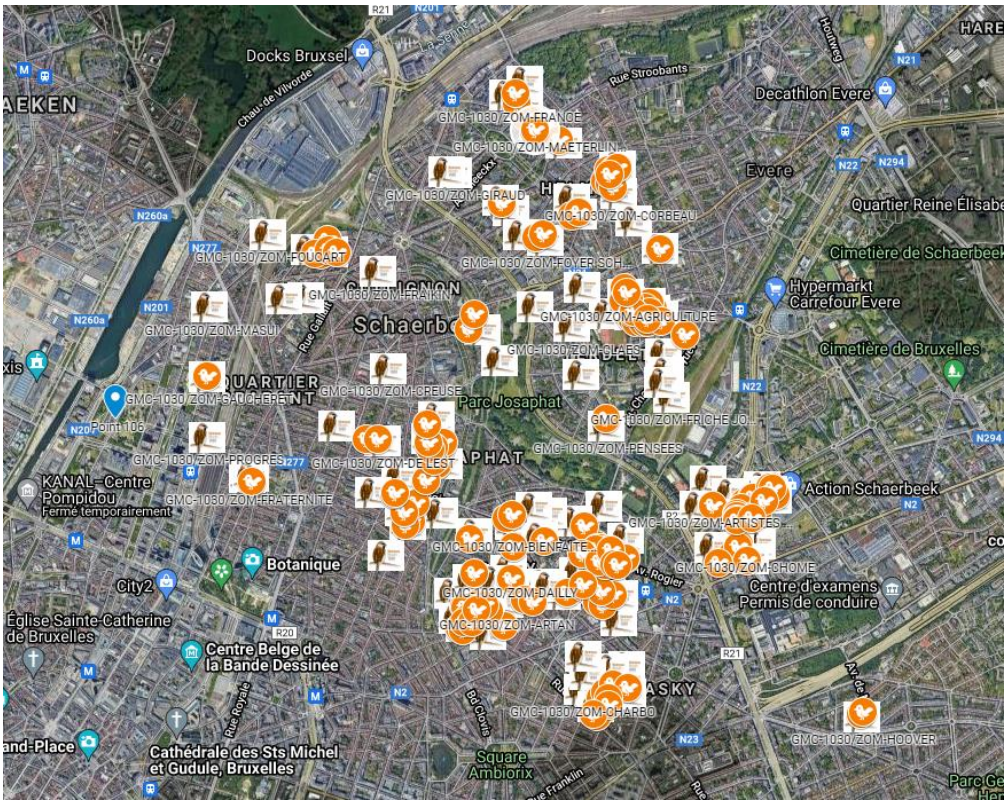
Elk mussen-burgergroep houdt een kaart bij voor haar gemeente, waarop de MOZ's en GRG's staan vermeld (figuur 11).

Dankzij de bewustmakingsactiviteiten van de mussen-burgergroepen zijn er steeds meer overlevingsgebieden van de soort in het hele gewest:

- Aantal MOZ's dat werd geïdentificeerd in december 2020: 218
- Aantal MOZ's dat werd geïdentificeerd in september 2021: 421

- Aantal GRG's dat werd geïdentificeerd in december 2020: 274
- Aantal GRG's dat werd geïdentificeerd in september 2021: 424

Figuur 14: door de GMC's ontwikkeld cartografisch instrument om waarnemingen te registreren.
Bron: de GMC's van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



Dankzij een samenwerking met de vereniging Natagora worden de waarnemingen geleidelijk aan ook geregistreerd op de website voor participatieve wetenschap observations.be: https://observations.be/projects/46/.
De website bevat reeds alle gegevens tot juli 2021.

2.2. Gierzwaluw

Voor de gierzwaluw bestaat er geen vergelijkbare burgerdynamiek. De gierzwaluw leeft voornamelijk in de lucht, behalve tijdens de broedperiode, en is daarom onopvallender dan de huismus, die vaak op de grond te zien is. Bovendien is hij maar drie maanden per jaar in ons land aanwezig. In dit geval is de instandhoudingsdynamiek op gang gebracht door gespecialiseerde vrijwilligers (werkgroep gierzwaluwen van Natagora) en binnen de gemeenten.

- De gemeente Sint-Gillis heeft als eerste een subsidie gekregen van Leefmilieu Brussel in het kader van de oproep voor Agenda 21-projecten voor het jaar Natuur in de Stad in 2017. Doel van het project was het publiek bewust te maken van de soort en gratis nestkastjes te installeren in de huizen van particuliere vrijwilligers. Gedurende de drie jaar van het project werden 45 nestkastjes geïnstalleerd. In het kader van het project werden ook bewustmakingsinstrumenten en -activiteiten ontwikkeld, zoals een tentoonstelling en conferenties voor de bewoners. Eind 2021 waren er nog geen gegevens beschikbaar over de bezetting van de geplaatste nestkasten.

- De gemeente Jette kreeg in 2018 ook een subsidie van Leefmilieu Brussel voor de ontwikkeling van een project om de biodiversiteit te bevorderen door maatregelen ter bescherming van de gierzwaluw, burgerparticipatie en bewustmaking van vogels in het algemeen aan te moedigen. In totaal werden 190 holten voor gierzwaluwen geplaatst, in het kader van een campagne die in 2016 van start ging en de subsidie omvatte die liep van begin 2018 tot juni 2021. Er werden ook 22 stellinggaten geopend. Eind 2021 waren er nog geen gegevens beschikbaar over de bezetting van de geplaatste nestkasten.

Op initiatief van de studiedienst van de vereniging Natagora en met de hulp van haar werkgroep gierzwaluwen worden jaarlijks nesttellingen uitgevoerd door vrijwilligers in de twee grootste kolonies in Brussel, namelijk Toverfluit en Jubelpark.

- De kolonie Toverfluit: een grote kolonie gierzwaluwen bevindt zich bij het Scheutbos, in de ventilatiegaten van de schoolgebouwen van Toverfluit. De kolonie werd in 2011 ontdekt. Toen de directie op de hoogte werd gebracht, nam een biologieleraar het initiatief om de geblokkeerde gaten vrij te maken, waardoor het aantal beschikbare holten steeg tot 251, verspreid over de gebouwen op het terrein.
  - → Aangezien de eerste telling in 2016 wat laat in het seizoen plaatsvond (15 juli), waren sommige nesten al niet meer bezet, wat het veel lagere cijfer verklaart dan in andere jaren (figuur 12). Daarom zijn de tellingen sindsdien vervroegd.
  - → In 2017 werden 199 holten geïnventariseerd door vrijwilligers van Natagora en haar werkgroep gierzwaluwen: daarvan waren er 57 bezet door broedparen (114 vogels). Er werden ook veel 'bangers'[1] opgemerkt. Op basis van deze waarnemingen en het gemiddelde aantal eieren per paar voor de soort (2,57)[2], wordt geschat dat er tijdens het seizoen 2017 tot 260 gierzwaluwen zijn geweest.
  - → In 2018 was het aantal bezette nesten bijna gelijk aan 2017, maar ongeveer de helft daarvan waren niet dezelfde nesten (23 nesten waren verlaten, 25 nieuwe holten waren bezet). Zeer ongunstige weersomstandigheden ten tijde van de terugkeermigratie kunnen dit resultaat verklaren.
  - → In 2019 waren er minder waarnemers en was het schoolplein niet voldoende toegankelijk, wat het lagere aantal waarnemingen in 2017, 2018, 2020 en 2021 verklaart.

Tabel 2:

Aantal waarnemingen per jaar tussen 2016 en 2021 voor bezette holten en broedende individuen in de gierzwaluwkolonie van Toverfluit.
Bron: Martine Wauters (https://martinew.canalblog.com/)

Jaar	Aantal bezette holten	Aantal broedende individuen
2016	25	50
2017	57	114
2018	57	114
2019	46	92
2020	51	102
2021	59	118

Het gaat in elk geval om een vrij stabiele kolonie.

- De Jubelparkkolonie: een blijkbaar grote kolonie heeft zich gevestigd in de gewelven aan weerszijden van de Jubelparkgalerijen. Sinds enkele jaren wordt hier ook een telling uitgevoerd, nadat een vrijwillige ornitholoog een groot aantal gierzwaluwen over de galerijen had zien vliegen. In 2020 werden er 84 ingangen geteld. In dit stadium bestaat er nog onzekerheid over de structuur van de holten en is het dus niet duidelijk of elke ingang een nest vertegenwoordigt, dan wel of er meerdere ingangen per nest kunnen zijn. Nader onderzoek is nodig om het aantal bezette nesten in dit gebouw precies te kunnen vaststellen. Dankzij de melding van deze kolonie aan het Gewest (Leefmilieu Brussel en Directie Monumenten en Landschappen) kan ze worden beschermd bij eventuele werkzaamheden op deze plaats, die enkel mogen uitgevoerd worden wanneer de vogels niet aanwezig zijn.

Deze twee voorbeelden tonen aan dat alle soorten gebouwen belangrijk zijn voor gebouwgebonden vogelkolonies, of het nu gaat om oude, historische gebouwen die door de vogels zeer worden gewaardeerd, of om modernere gebouwen. De talrijke door de vrijwilligers verzamelde waarnemingen leveren ook nieuwe elementen op om het nestgedrag van de gierzwaluw te begrijpen voor wat betreft de keuze van de nestholte (hoogte, oriëntatie, toegankelijkheid enz.), maar ook om ze te beschermen tijdens renovatie- of isolatiewerkzaamheden.

1. *Een banger is een onrijpe, nog niet nestelende volwassene die een holte zoekt in afwachting van de geslachtsrijpe leeftijd, en vaak tegen de ingangsopening van de gevonden holten gaat botsen (vandaar de Engelse naam 'banger').*
2. *Gemiddelde vastgesteld in Zwitserland.*

2.3. Huiszwaluw

Gezien de sterke achteruitgang van de soort in Brussel werden initiatieven genomen door verenigingen, het OCWB en vervolgens de werkgroep zwaluwen van Avès-Natagora.

In de jaren 1970 en 1980 was de grootste kolonie van Brussel gevestigd in Sint-Lambrechts-Woluwe, in de gebouwen van de middelbare school Mater Dei. Tegen het einde van de jaren 1990, met de voltooiing van nabijgelegen bouwwerken, was de beschikbaarheid van modder voor de vogels uitgeput. In 2003 en 2004 broedden er geen paren meer in Mater Dei. In 2005 was de terugkeer van een enkel paartje voor verschillende actoren aanleiding om een actie op touw te zetten om kunstmatige nestkasten te plaatsen. Dankzij een samenwerking tussen Natagora, het Koninklijk Belgisch Verbond voor de Bescherming van Vogels (KBVBV), Leefmilieu Brussel en de school konden 30 kunstnesten worden geïnstalleerd. In 2007 werden 6 broedparen waargenomen. Jaar na jaar zijn er steeds meer paartjes teruggekeerd, die natuurlijke nesten bouwen en kunstnesten bezetten. in 2013 werden 30 extra kunstnesten geïnstalleerd. Het aantal broedparen bereikte een piek van 39 in 2014, maar daalde tot 19 in 2020.

Niet ver van deze kolonie, in de wijk Sint-Aleidis, zijn door de werkgroep zwaluwen van Natagora, Natura Woluwe en de gemeente Sint-Pieters-Woluwe een twaalftal nestkasten in particuliere woningen geplaatst. 4 nesten waren bezet in 2014. In 2020 was het met 58 nesten de grootste kolonie in het gewest.

Een andere belangrijke kolonie in Brussel is deze van Gerij, in Vorst. Terwijl er in 2002 slechts 2 nesten waren, waren er dat in 2020 al 90. De mobilisatie dateert van 2006, toen bij een herbestemming en restauratie van het gebouw waar de hele kolonie was gehuisvest, bijna alle nesten waren verdwenen. Het KBVBV en het OCWB, gesteund door Leefmilieu Brussel, streden voor het behoud van de nesten. Er zijn kunstnesten gebouwd, maar de zwaluwen in deze kolonie hebben toegang tot de modder aan de oevers van de Zenne en geven er de voorkeur aan hun eigen natuurlijke nesten te bouwen.

3. Acties in verband met de gewestelijke autoriteiten

De laatste jaren is ook een mobilisatie op gang gekomen van de kant van sommige gewestelijke instanties die gebouwen beheren. Zo zijn er partnerschappen tot stand gekomen via overeenkomsten tussen Leefmilieu Brussel en verschillende van deze instanties. Hiermee past Leefmilieu Brussel maatregel 25 van het Gewestelijk Natuurplan toe, dat in april 2016 door de Brusselse regering werd goedgekeurd. In het kader van sommige van deze partnerschappen is de installatie van nestkasten voorzien in verscheidene concrete projecten.

3.1. Citydev: stadsvernieuwing en -ontwikkeling

Er zijn partnerschapsovereenkomsten ondertekend tussen Leefmilieu Brussel en Citydev om biodiversiteitvriendelijke ontwikkelingen te bevorderen in stadsvernieuwings- en economische uitbreidingsprojecten. In de overeenkomst is bepaald dat Leefmilieu Brussel Citydev zal bijstaan bij het opstellen van een biodiversiteitsdiagnose voor locaties waar nieuwbouw komt, zodat de biodiversiteit maximaal in de projecten kan worden opgenomen. De aanbevelingen die in een zo vroeg mogelijk stadium van het project worden gegeven, betreffen onder andere de integratie van nestkasten in de gebouwen voor soorten als de gierzwaluw, de huismus of de gewone dwergvleermuis, alsmede de maximale vergroening van de omgeving van de gebouwen (klimplanten, groene daken, ontwikkeling van doorgangen tussen gebouwen, waterdoorlatende bodem enz.). Het doel is de beste omstandigheden te creëren voor deze soorten, met name voor de huismus, die een bepaald soort vegetatie rond zijn nestplaats nodig heeft. Leefmilieu Brussel doet aanbevelingen met behulp van tools zoals het Brussels Ecologisch Netwerk en andere kaarten voor natuuranalyse in Brussel, de biodiversiteitskaarten enz.

In een aantal proefprojecten is reeds rekening gehouden met biodiversiteitsoverwegingen:

- er werden nesten voor gierzwaluwen geïntegreerd in het Vandermaelen-gebouw in Molenbeek;
- in de wijk Tivoli GreenCity in Laken werden 15 nestkasten voor gierzwaluwen, 15 nestkasten voor huismussen en 15 nestkasten voor gewone dwergvleermuizen in de gebouwen geïntegreerd.

Deze acties worden aangevuld met de vergroening van daken, de plaatsing van klimplanten op gevels enz. Wat de controle op de bezetting van de geplaatste nestkasten betreft, voorziet Citydev voor haar nieuwe projecten een participatief luik met de bewoners.

3.2. Haven van Brussel

In 2019 werd een soortgelijke partnerschapsovereenkomst ondertekend tussen Leefmilieu Brussel en de Haven van Brussel. In dit verband wordt op voorstel van Leefmilieu Brussel technische steun verleend voor de uitvoering van een "Nestkastenplan" in verschillende gebouwen in de haven.

In dit stadium is een haalbaarheidsstudie uitgevoerd voor de installatie van nestkasten voor enkele geïdentificeerde soorten: de gierzwaluw, de huismus, de zwarte roodstaart en grote gele kwikstaart. Er werden eveneens verblijfplaatsen voorzien voor de gewone dwergvleermuis. De keuze van de soorten is gebaseerd op een analyse van hun aanwezigheid op de betrokken sites, hun situatie in het Brussels Ecologisch Netwerk, de ligging van de gebouwen, de oriëntatie van de gevels, de nachtverlichting enz. Het betreft de technische en administratieve gebouwen langs het kanaal.

Bovendien moeten vegetatieprojecten (drijvende vlotten in een testfase in de Brussels Royal Yacht Club, gepland voor 2022) en ecologisch beheer (beheersplan voor de sites die door de haven worden beheerd, uitgevoerd in 2021) het mogelijk maken de kwaliteit van de habitats en de voedselbronnen (insecten) in de omgeving van de gecreëerde nestplaatsen te verbeteren.

3.3. Project ‘Het kanaal, een ecologische corridor in het hart van Brussel’

Bij het project, dat wordt gesteund door Leefmilieu Brussel en Mobiliteit Brussel, zijn ook tal van verenigingen en particuliere partners betrokken. Het is gericht op voorlichting en bewustmaking over de functie van het kanaal als ecologische corridor waarlangs soorten (vogels, vissen enz.) zich kunnen verplaatsen, en zet aan tot concrete acties ten gunste van de natuur langs het kanaal en de Zenne (waar het kanaal in de open lucht stroomt). Een dubbel ‘zwaluwenproject’ werd opgezet in 2019. Het is gericht op de huiszwaluw en de oeverzwaluw, waarvan het laatst bekende nest dateert van 1978.

Voor de huiszwaluw werden in maart 2021 60 nestkasten geïnstalleerd op de gevel van het industrieel gebouw van de voormalige Meudon-brouwerijen in Neder-Over-Heembeek, dat sinds enkele jaren door het bedrijf Silo wordt bezet. Het is de bedoeling de grootste kolonie in het gewest, die van de maalderij Ceres in Haren, uit te breiden.

Er zijn ook nestkasten geïnstalleerd voor de oeverzwaluw *(Riparia riparia*), een soort die niet gebouwgebonden is en nestelt in holten die zijn gegraven in de zanderige oevers van rivieren of watermassa's.
Twee kisten met 30 holten werden geplaatst op de betonnen oevers van het kanaal, ten noorden van de Buda-brug. Er werden oeverzwaluwgeluiden afgespeeld om de vogels te lokken. Met succes, want ten minste 10 paren kwamen hun nesten maken ten zuiden en ten noorden van de brug. Maar uiteindelijk verkozen zij de afvoergaten in de betonnen oever boven de kunstmatige kisten.

Dit project werd mogelijk gemaakt dankzij de samenwerking tussen verschillende actoren: de vrijwilligers van de werkgroep zwaluwen van Natagora, die het project hebben opgestart en de aanwezigheid van de vogels in de gaten houden, Schelde zonder Grenzen, dat het project "Het kanaal, een corridor in het hart van Brussel" coördineert, en de Haven van Brussel. De nestkastjes zijn gemaakt door het maatwerkbedrijf La Ferme Nos Pilifs. Het project werd gefinancierd door Cap 48, de Stichting Pairi Daiza en de werkgroep zwaluwen van Natagora.

Zie voor meer informatie de websites van Natagora (in het Frans) en het project Kanaal ecologische corridor.

Conclusie

In een stedelijke omgeving kunnen bepaalde soorten niet alleen nestelen in hun oude habitat, die nog rijk is aan spleten of onderdaken. Ook grote historische monumenten kunnen onderdak bieden aan sommige soorten, evenals meer recente industrieterreinen of zelfs moderne betonnen gebouwen (kolonie van gierzwaluwen in Toverfluit). Gebouwen zijn in het algemeen een potentieel rijke nestgelegenheid, mits de algemene ecologische voorwaarden voor de soort in de omgeving aanwezig zijn en in stand worden gehouden (voedsel, middelen voor nestbouw enz.).

Bovendien is de huidige kennis van de soorten die in Brussel in het algemeen voorkomen en van de gebouwgebonden soorten in het bijzonder, voor een groot deel te danken aan de vele vrijwilligers en verenigingen die zich steeds meer mobiliseren, niet alleen voor tellingen, maar ook voor instandhoudingsacties, zoals we zien voor de huismus. Hieruit blijkt dat de bewoners zich steeds meer bewust worden van wat er bij natuurbehoud komt kijken en dat zij bij natuurbehoud een belangrijke en aanvullende rol kunnen spelen naast die van de overheid.

Bronnen

- CARELS, Ch., Conseils pratiques et mesures concrètes pour la protection de l'hirondelle de fenêtre *Delichon urbicum* en milieux urbain et suburbain. L'exemple de Bruxelles et de sa périphérie, 2015, in Aves 52/1, 1-17.
- CARELS, Ch.,BOECKX, A., PAQUET, A., L'Hirondelle de rivage Riparia niche à nouveau en Région bruxelloise, 2021, in Aves 58/2, 101-103.
- ETIENNE E., Les groupes moineaux citoyens en Région de Bruxelles-Capitale, 2020, in L'homme et l'oiseau, 3 / 2020, LRBPO, 78-88.
- PAQUET, A. en WEISERBS, A. Monitoring des populations d'oiseaux en Région de Bruxelles-Capitale, Rapport final 2018. Studiedienst Natagora, Verslag voor Leefmilieu Brussel, februari 2019, 75 blz.
- PAQUET, A. en WEISERBS, A. Monitoring des populations d'oiseaux en Région de Bruxelles-Capitale. Rapport 2019. Studiedienst Natagora, Verslag voor Leefmilieu Brussel, februari 2020, 83 blz.
- PAQUET, A. Monitoring des Populations d'Oiseaux en Région de Bruxelles-Capitale : rapport 2020. Studiedienst Natagora, Verslag voor Leefmilieu Brussel, februari 2021, 78 blz.
- WEISERBS, A., PAQUET, A., WAUTERS, M., SEVRIN, D., Population et habitat du Martinet noir *Apus* en Région de Bruxelles-Capitale, in Avès 57/2, 2020, 87-102.
- Factsheet nr. 18.Lokale staat van instandhouding voor habitat- en vogelrichtlijnsoorten binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, Leefmilieu Brussel, januari 2018, 17 blz.
- De gemeenten Sint-Gillis, Schaarbeek en Jette en de coördinatie van de mussen-burgergroepen (Erik Etienne), Martine Wauters van de mussenwerkgroep van Natagora en de blog Martine(t) News, Didier Van Geluwe van het KBIN en de website Valken voor iedereen, de website Aves Bruxelles Brabant (Natagora)

Aanvullende informatie

- Burgers verzamelen gegevens over de Brusselse biodiversiteit ("crowdsourcing"), mei 2021, Staat van het Leefmilieu, Leefmilieu Brussel
- Monitoring van de soorten, februari 2020, Staat van het LeefmilieuLeefmilieu Brussel
- Evolutie van de avifauna, februari 2020, Staat van het Leefmilieu, Leefmilieu Brussel
- 2. Vogels, januari 2018, factsheet over de monitoring van de avifauna in het Brussels Gewest, Leefmilieu Brussel
- Technische aanbevelingen gebouwen en biodiversiteit, Huismus (Passer domesticus), april 2021, Leefmilieu Brussel
- Technische aanbevelingen gebouwen en biodiversiteit. Inrichtingen voor de zwarte roodstaart (Phoenicurus ochruros), Leefmilieu Brussel

Opsteller(s) van de factsheet:

Florence Didion

Revisie: Juliette de Villers, Alain Paquet, Julien Ruelle.