

2.2.4. Gierzwaluw (*Apus apus*)



(Raymond De Smet)

2014 – 2019

COLOFON		
Titel	ISBPP Gierzwaluw	
Jaar uitvoering	2014 – 2019	
Opgemaakt door	Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen Natuurpunt	
Contactpersoon	Laura Verlaeckt	
Revisiestatus	Definitief	

INHOUDSOPGAVE

0. Inleiding.....	136
1. Synthese.....	136
1.1. Voorkomen in het havengebied.....	136
1.2. Voorkomen in Vlaanderen.....	137
1.3. Voorkomen in Europa.....	138
1.4. Beschermingsstatus.....	139
1.5. Ecologische vereisten.....	140
1.5.1. Nestgelegenheid.....	140
1.5.2. Voedsel.....	140
2. Doelstellingen.....	141
2.1. Gewestelijke instandhouding.....	141
2.2. Doelstellingen ISBPP.....	141
2.3. Functioneel ecologische eenheid.....	141
2.4. Meeliftende soorten.....	142
3. Bedreigingen.....	143
3.1. Verdwijnen nestgelegenheid.....	143
3.2. Verslechtering kwaliteit foerageergebieden.....	143
4. Maatregelen.....	144
4.1. Type maatregelen (mogelijkheden).....	144
4.1.1. Behoud bestaande nestgelegenheid.....	144
4.1.2. Creëren bijkomende nestgelegenheid.....	144
4.1.3. Behoud kwaliteit foerageergebieden.....	144
4.2. Concrete maatregelen.....	144
4.2.1. Behoud bestaande nestgelegenheid.....	144
4.2.2. Creëren bijkomende nestgelegenheid.....	145
4.2.3. Behoud kwaliteit foerageergebieden.....	145
4.3. Ruimtelijke allocatie.....	146
5. Betrokken actoren.....	148
6. Begroting, planning en prioritering.....	149
7. Controle en evaluatie (monitoring).....	150
7.1. Methodologie.....	150
7.2. Planning.....	150
8. Referenties.....	151

Lijst met figuren

Figuur 1: Gekende gierzwaluwkolonies in (groene ster) en in de onmiddellijke omgeving van (groene bol) de Antwerpse haven (broedseizoen 2009)	137
Figuur 2: Broedzekerheid van Gierzwaluw in Vlaanderen (Vermeersch et al., 2004).....	138
Figuur 3: Voorkomen van de Gierzwaluw in Europa (data opgevraagd via GBIF Data Portal (data.gbif.org, 2011/12/08)	138
Figuur 4: Functioneel ecologische eenheid voor Gierzwaluw	142
Figuur 5: Referentiesituatie met bestaande kolonies (referentiejaar 2009)	146
Figuur 6: Huidige situatie (jaar 2012).....	146
Figuur 7: Gewenste situatie na uitvoering SBP	147

Lijst met tabellen

Tabel 1: Overzicht van de maatregelen.....	149
--	-----

0. Inleiding

Volgens het Soortenbesluit (M.B. 15 mei 2009) is de Gierzwaluw een soort waarvoor strikt genomen geen soortenbeschermingsprogramma kan worden opgemaakt. De Second Opinion stelt dat de huidige relatief beperkte mogelijkheden om via artikel 24 van het Soortenbesluit gebiedsgerichte soortenbeschermingsprogramma's op te stellen voor de in de haven voorkomende beschermde soorten geen onoverkomelijke hinderpaal zijn om toch gebiedsgerichte maatregelen te treffen voor meerdere soorten met het oog op het in stand houden of het tot stand brengen van duurzame populaties in dit gebied en op die manier afwijkingen te kunnen bekomen op de verbodsbepalingen die betrekking hebben op het individueel voorkomen van soorten. Overige natuurregelgeving biedt immers voldoende aanknopingspunten om op gebiedsniveau bescherming te combineren met flexibiliteit, mits uiteraard met de specificiteit van deze regelgeving wordt rekening gehouden.

In die zin is het nuttig/noodzakelijk om deze soort toch mee op te nemen in het Soortenbeschermingsprogramma (SBP) Antwerpse haven. Om de herkenbaarheid en uniformiteit te bewaren, houden we voor deze soort en de daarop rustende verplichtingen eenzelfde stramen aan als soorten die wel in aanmerking komen voor de opmaak van een SBP conform artikel 24.

1. Synthese

1.1. Voorkomen in het havengebied

In het havengebied zijn momenteel 2 kolonies gekend, beide op de rechteroever:

- Wilmarsdonk/Molenbergnatie (Noorderlaan). Eén van de loodsen waarin zich een kolonie bevond is in 2008 vervangen door een nieuw gebouw. In dit nieuwe gebouw werden 300 ingebouwde nestkasten voorzien.
- Vollers (Oosterweelsteenweg)

Beide kolonies bevinden zich momenteel in eenzelfde soort opslagloodsen. Er bestaan enkel schattingen van het aantal nesten. Een exacte telling is vanwege de aard van de locatie niet mogelijk. Bij Wilmarsdonk/Molenbergnatie zijn er ongeveer 150 nesten, bij Vollers ongeveer 100.

Net buiten het havengebied bevindt zich ook een grote kolonie aan de appartementsblokken van "De Luchtbal", op het grondgebied van de Stad Antwerpen. Deze nestelen momenteel in nestkasten. Vanuit deze locatie (die zeer dicht bij de kolonies in het havengebied ligt) is verdere kolonisatie van het havengebied mogelijk. Voorts broedt de soort verspreid in grotere en kleinere kolonies in de stad en de omliggende gemeenten.



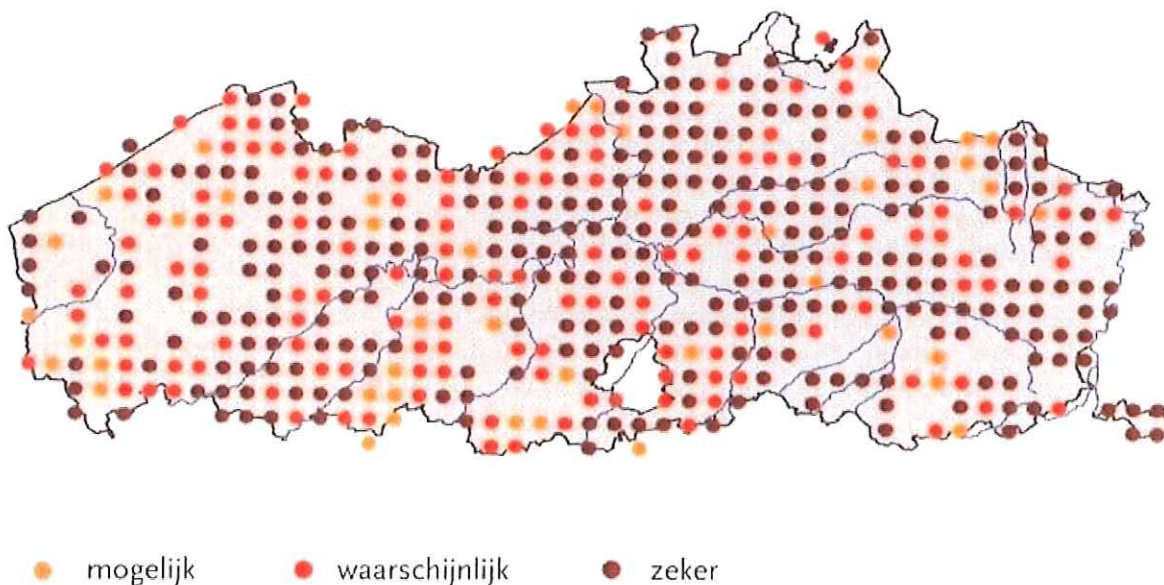
Figuur 1: Gekende gierzwaluwkolonies in (groene ster) en in de onmiddellijke omgeving van (groene bol) de Antwerpse haven (broedseizoen 2009)

1.2. Voorkomen in Vlaanderen

Gierzwaluwen komen voor in geheel Vlaanderen. In 75% van de atlashokken werd hij als broedvogel vastgesteld. Nochtans is het aandeel "waarschijnlijke broedgevallen" opvallend hoog, wat wijst op de moeilijkheden die tellers hebben ondervonden bij het interpreteren van de waarnemingen. De relatieve dichtheidskaart toont zeer overtuigend de associatie van grotere aantallen met steden: vooral de agglomeraties rond Antwerpen, Gent en Brussel vallen sterk op. De huidige beschikbare gegevens laten evenwel niet toe om een volledige schatting te maken van de aantallen voor Vlaanderen. (Herremans, 2004 in Vermeersch et al., 2004).

Er is op Vlaams niveau weinig of geen cijfermateriaal beschikbaar om veranderingen in de populatiegrootte aan te toetsen. De concentraties en hiaten die blijken uit het huidige verspreidingsbeeld waren reeds zichtbaar op de atlaskaart van 30 jaar geleden. Schattingen van de Belgische broedpopulatie maakten toen gewag van ongeveer 30.000 paren, waarvan ongeveer de helft in Vlaanderen zou hebben gebroed, maar de onderbouw van het cijfermateriaal was erg zwak (Herremans, 2004 in Vermeersch et al., 2004).

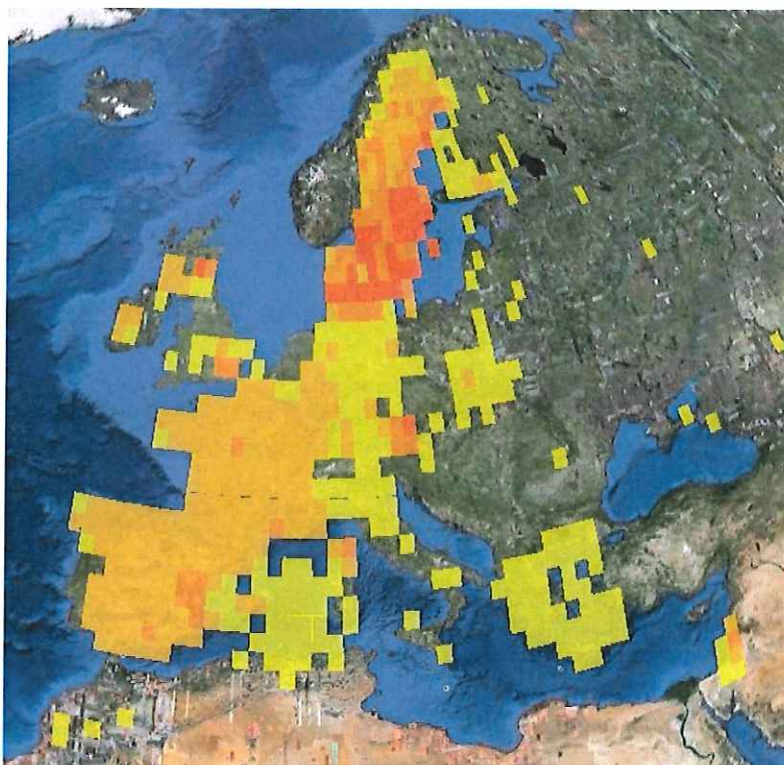
De meeste regionale bronnen vermoeden een lichte achteruitgang, maar baseren zich niet op gedetailleerde cijfers, eerder op een aanvoelen van de gevoeligheid van de soort voor het toenemende verlies van nestplaatsen (Herremans, 2004 in Vermeersch et al., 2004).



Figuur 2: Broedzekerheid van Gierzwaluw in Vlaanderen (Vermeersch et al., 2004)

1.3. Voorkomen in Europa

Gierzwaluwen broeden in vrijwel geheel Europa, maar de grootste aantallen broeden in de warmere en drogere regio's zoals in het Middellandse Zeegebied, maar ook in Duitsland. De soort broedt niet op IJsland en in Noord-West Schotland, maar wel tot boven de poolcirkel in Scandinavië. De aantallen zijn zeer moeilijk op een betrouwbare manier in te schatten waardoor er geen recente trends bekend zijn in Europa (Herremans, 2004).



Figuur 3: Voorkomen van de Gierzwaluw in Europa (data opgevraagd via GBIF Data Portal (data.gbif.org, 2011/12/08))

1.4. Beschermingsstatus

In het Besluit van de Vlaamse Regering met betrekking tot soortenbescherming en soortenbeheer staat de Gierzwaluw op bijlage 1 vermeld onder categorie 2. Dit betekent dat voor deze paraplu-soort de basisbeschermingsmaatregelen van toepassing zijn.

- Volgens artikel 10, § 1 van het soortenbesluit is het verboden specimens van de soort opzettelijk te doden, te vangen en opzettelijk en betekenisvol te verstoren, in het bijzonder tijdens de perioden van de voortplanting, de afhankelijkheid van de jongen, de overwintering en tijdens de trek. Verder is het eveneens verboden de eieren van de soort opzettelijk te vernielen, te beschadigen of te verzamelen.
- Volgens artikel 14, § 1 van het soortenbesluit is het verboden de nesten, voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de soort opzettelijk te vernielen, te beschadigen of weg te nemen.
- Van de beschermingsbepalingen van de tot categorie 2 behorende soorten kan worden afgeweken onder de voorwaarden van artikel 20, § 1, § 3 en § 4.

§ 1. Met betrekking tot de beschermde soorten kunnen er specifieke afwijkingen verleend worden van de bepalingen in onderafdeling 1 tot en met 4 om een of meer van de volgende redenen :

- 1° in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
- 2° in het kader van dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale en economische aard, en voor het milieu gunstige effecten;
- 3° in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
- 4° ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren of aan andere goederen in eigendom of gebruik;
- 5° ter bescherming van de wilde fauna of flora, of ter instandhouding van de natuurlijke habitats;
- 6° voor doeleinden in verband met onderzoek of onderwijs, repopulatie of herintroductie, alsook voor de daartoe benodigde kweek;
- 7° om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt en vastgesteld aantal van bepaalde specimens te vangen, te plukken of in bezit te hebben.

§ 3. Ten aanzien van de vogelsoorten vermeld in bijlage 1, zijn de volgende mogelijkheden tot afwijking niet van toepassing:

- 1° de mogelijkheid vermeld in § 1, 2°;
- 2° de mogelijkheid vermeld in § 1, 4°, wat de voorkoming aangaat van belangrijke schade aan andere goederen dan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren

§ 4. Afwijkingen op grond van dit artikel kunnen alleen maar toegestaan worden als de volgende voorwaarden zijn vervuld :

- 1° er mag geen andere bevredigende oplossing bestaan;
 - 2° de afwijking mag geen afbreuk doen aan het streefdoel om de populaties van de soort in kwestie in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan, op lokaal niveau of op Vlaams niveau.
- Voor deze soorten zijn geen, aan planologische bestemming verbonden vrijstellingen, zoals vermeld in artikel 11 en 15 mogelijk.

Op de Vlaamse rode lijst van de broedvogels (Devos et al., 2004) staat de soort vermeld in de categorie "Momenteel niet bedreigd" (N). Dit zijn soorten, die niet aantoonbaar zijn achteruitgegaan of zelfs toegenomen zijn en momenteel niet zeldzaam zijn, of soorten die, door het voorkomen in een niet bedreigd habitat, weinig risico lopen om in één van de categorieën "Uitgestorven" tot "Achteruitgaand" terecht te komen.

1.5. Ecologische vereisten

1.5.1. Nestgelegenheid

Door veranderingen in de woningbouw (luchtdicht maken, gebruik van andere bouwmaterialen), zijn de laatste decennia heel wat nestgelegenheden voor de Gierzwaluw verdwenen. Dat is bijzonder problematisch omdat de broedparen uitzonderlijk honkvast zijn. Er wordt doorgaans gebroed in los kolonieverband. In steeds grotere mate wordt daarbij tegenwoordig ook gebruik gemaakt van kunstnesten (Herremans, 2004 in Vermeersch et al, 2004).

1.5.2. Voedsel

Gierzwaluwen foerageren soms heel ver van de broedplaats op in de lucht vliegende insecten. Om warme sectoren rond depressies te volgen (en koude sectoren te vermijden), worden, ook door oudervogels met jongen, soms duizenden kilometers afgelegd om in wijzerzin rond die depressies te vliegen. Wanneer broedvogels hieraan deelnemen, gaan hun jongen tijdelijk in een koudeslaap (Herremans, 2004 in Vermeersch et al, 2004).

2. Doelstellingen

2.1. Gewestelijke instandhouding

Er werden geen gewestelijke instandhoudingsdoelstelling voor deze soort gedefinieerd

2.2. Doelstellingen ISBPP

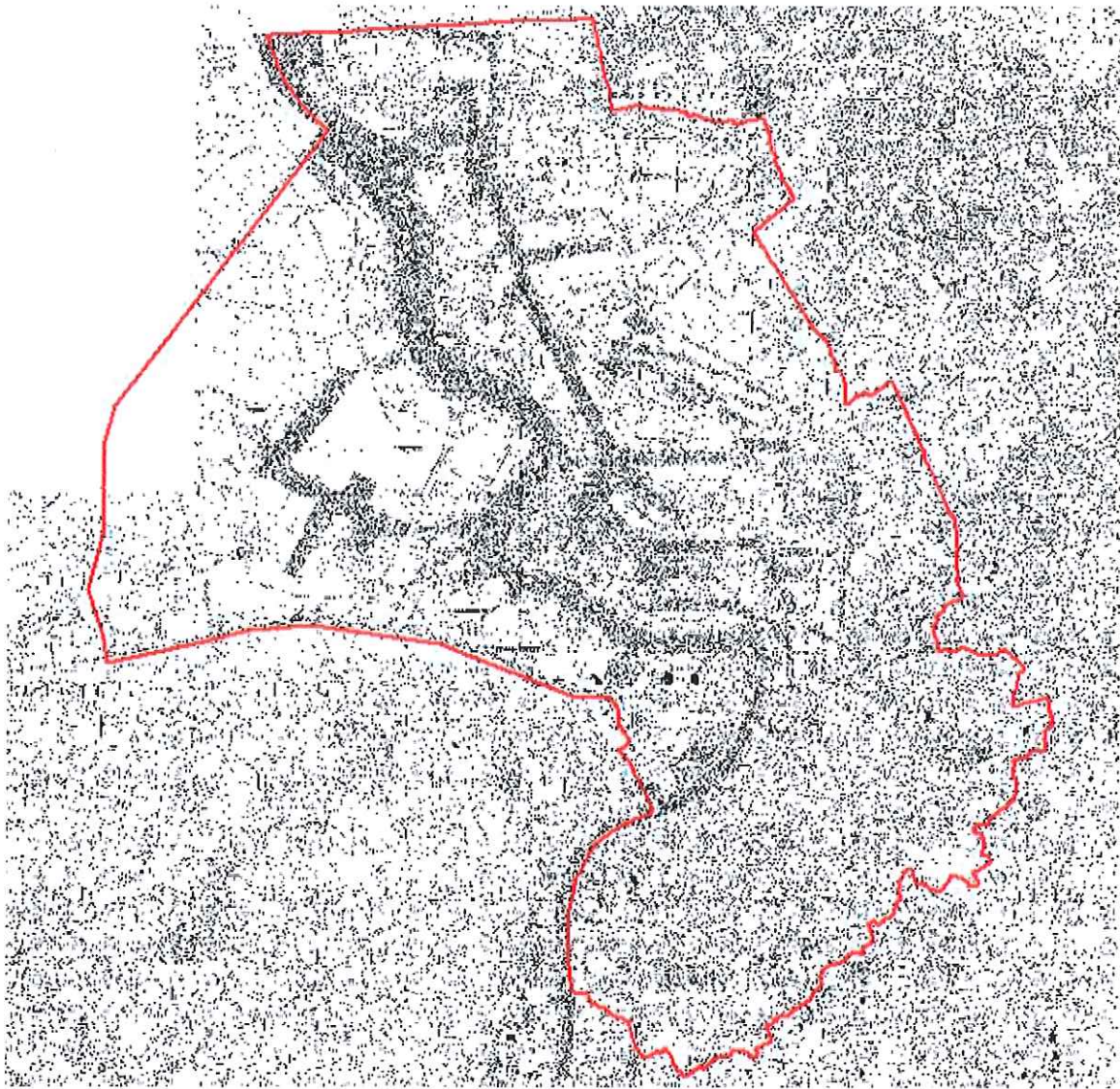
Binnen dit ISBPP worden er enkel doelstellingen geformuleerd voor het havengebied als onderdeel van de functionele ecologische eenheid (zie verder).

Behoud van het aantal kolonieplaatsen in het havengebied, zijnde twee geschikte kolonieplaatsen op de Rechterscheldeoever. Bestaande kolonieplaatsen kunnen enkel verwijderd worden (bv door sloop van gebouwen) indien alle mogelijke maatregelen zijn getroffen voor het behoud van de kolonie op een evenwaardige alternatieve kolonieplaats. Op de alternatieve kolonieplaats worden minimum evenveel nestkasten voorzien als het aantal nesten dat verloren gaat.

2.3. Functioneel ecologische eenheid

Voor de Gierzwaluw wordt de functioneel ecologische eenheid (fee) gedefinieerd zoals weergegeven in

Figuur 1Figuur 4. Het havengebied en de aanpalende wooncentra van omliggende gemeenten worden als functioneel ecologische eenheid van Gierzwaluw afgebakend. Ter ondersteuning van de kolonies in het havengebied zullen in samenwerking met de omliggende gemeenten inspanningen geleverd worden voor het behoud van de soort binnen de functionele ecologische eenheid.



Figuur 4: Functioneel ecologische eenheid voor Gierzwaluw

2.4. Meeliftende soorten

Er zijn geen andere soorten die meeliften met maatregelen, genomen voor Gierzwaluwen.

3. Bedreigingen

3.1. Verdwijnen nestgelegenheid

Concreet voor het havengebied is de bedreiging de afbraak van de 2 bestaande kolonieplaatsen.

3.2. Verslechtering kwaliteit foerageergebieden

De grote open waters in en rond havengebied zijn van belang als foerageergebied voor de Gierzwaluwen die broeden binnen het werkingsgebied.

4. Maatregelen

4.1. Type maatregelen (mogelijkheden)

4.1.1. Behoud bestaande nestgelegenheid

Bij renovatie van gebouwen moet er kunstmatige nestgelegenheid voorzien worden op maat van Gierzwaluwen indien de bestaande nestgelegenheid dient te verdwijnen.

4.1.2. Creëren bijkomende nestgelegenheid

In het havengebied betreft het voornamelijk loodsgebouwen die als nestlocatie worden gebruikt. Aangezien niet alle loodsen uit dezelfde materialen worden opgetrokken en er steeds nieuwe ontwikkelingen plaatsvinden op het vlak van nieuwbouw bij loodsen, zal het voorzien van nestgelegenheid voor Gierzwaluwen in zo'n loods steeds maatwerk zijn, conform de heersende bouwtechnieken.

Hieronder worden de criteria gegeven, waaraan een nestkast voor Gierzwaluwen moet voldoen, volgens de huidige kennis.

- grootte: een nestkast heeft meestal een blokvorm met minimaal volgende afmetingen:
 - hoogte: 13cm
 - breedte: 15cm
 - lengte: 25cm
- invliegopening: maximaal 2cm boven de bodem van de kast, gemeten langs de binnenkant
 - liefst ovaalvormig of rechthoekig (7x3,5cm)
 - aan de linker-rechterkant van de nestkast gesitueerd

Het integreren van nestkasten bij nieuwbouw is aan te raden, er moet dan wel voor worden gezorgd dat, als deze aan de westzijde hangen, dat er dan een oversteek boven de nestkast voorzien wordt (tegen slagregen). Indien ze toch als kast aan de gevel worden gehangen, dan dient er een overstekende dakrand te zijn zodat de nestkast in de schaduw hangt (en er ook geen slagregen op kan vallen). Bij het voorzien van nestgelegenheid op nieuwe locaties moet wel het nodige geduld worden opgebracht. Het kan immers jaren duren, 5 tot 10 jaar is geen uitzondering, voordat Gierzwaluwen de plaats ontdekken (Mourmans-Leinders, 2004).

4.1.3. Behoud kwaliteit foerageergebieden

De populatie van de stad Antwerpen foerageert o.a. in natuurgebieden rond de stad met veel open water zoals Blokkersdijk en De Kuifeend (mond. med. Peter Symens). Behoud van de kwaliteit van deze open waters als foerageergebied is noodzakelijk.

4.2. Concrete maatregelen

4.2.1. Behoud bestaande nestgelegenheid

In de Antwerpse haven op rechteroever zijn momenteel 2 grote kolonies gekend. Net buiten het havengebied bevindt zich ook een grote kolonie.

1. Wilmarsdonk NV/Molenbergnatie aan de Noorderlaan

In 2008 werd reeds 1 reeks oude opslagloodsen vervangen door nieuwe. Als primeur voor industriële gebouwen in België werden bij het bouwen van de nieuwe opslagloodsen 300

neststenen voor Gierzwaluwen in de betonplaten ingegoten. Deze werden later door de Gierzwaluwenwerkgroep van Natuurpunt verder afgewerkt (dakjes en nummers werden voorzien).

2. Vollers Belgium aan de Oosterweelsteenweg

Ook hier is de afbraak van de loodsen waarin de Gierzwaluwen nestelen gepland. In de nieuwe loodsen zal eveneens nestgelegenheid voor Gierzwaluwen worden voorzien. In 2009 waren er naar schatting een 100-tal nesten. Bij renovatie of nieuwbouw van de loodsen zal ervoor gezorgd worden dat er minimum het gemiddeld aantal nesten van de laatste 3 voorgaande broedseizoenen wordt voorzien.

3. Kolonie "Luchtbal"

Net buiten het havengebied, in het wooncomplex Luchtbal (gelegen aan de Noorderlaan ter hoogte van cinemacomplex Metropolis), werd rekening gehouden met de aanwezigheid van een zeer grote kolonie Gierzwaluwen. Bij de gevelrenovatie werd vervangende nestgelegenheid voorzien onder vorm van nestkasten onder de laagste balkons. Er hangen nu 308 nestkasten. De helft hiervan werd op relatief korte termijn al ingenomen door broedende Gierzwaluwen. Er zal blijvend gewaakt worden over het behoud van deze kolonie.

4.2.2. Creëren bijkomende nestgelegenheid

Om te komen tot een robuuste populatie Gierzwaluwen in en in de omgeving van het Antwerpse Havengebied is het mogelijk om, naast het behoud van de bestaande kolonieplaatsen, op geschikte locaties bijkomende nestgelegenheid te voorzien.

Binnen het havengebied werden daartoe aan verschillende gebouwen van het Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen en bij één bedrijf reeds nestkasten voorzien aan de gevels:

- 12 aan de Loodglansstraat (gebouwen van het Havenbedrijf)
- 5 aan de Wilmarsdonksteenweg
- 16 bij SITA

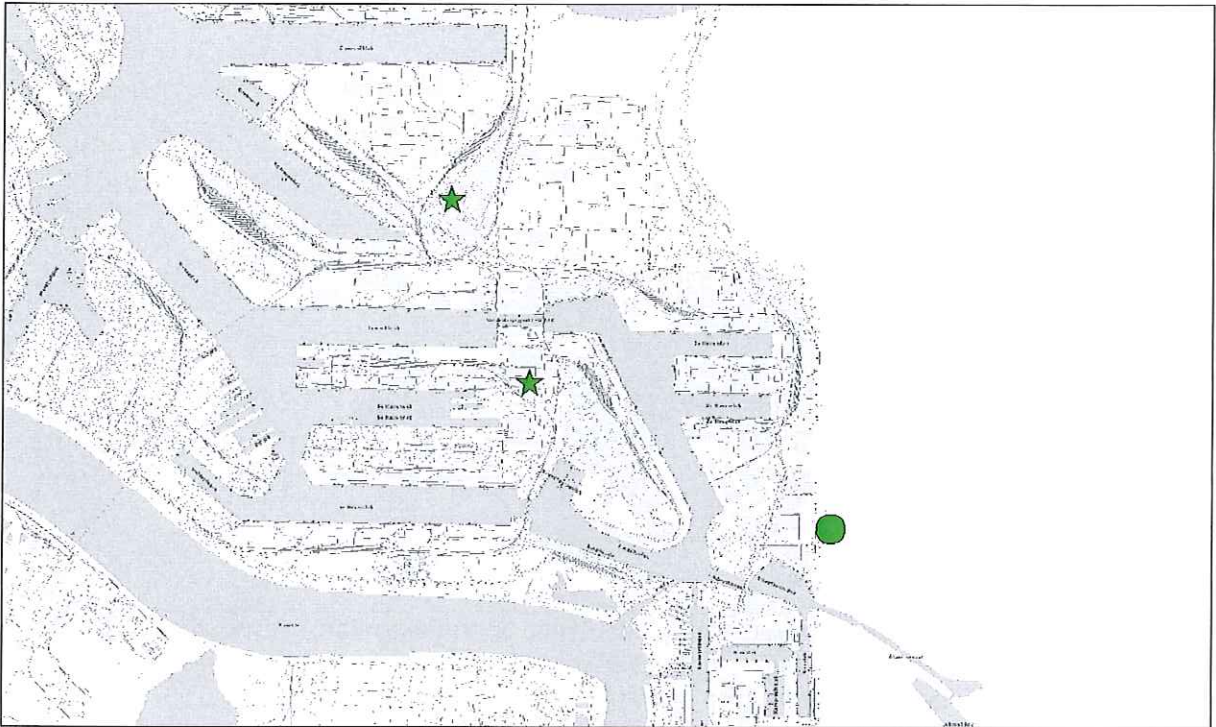
Als er zich nieuwe opportuniteiten voordoen bij bedrijven in het havengebied zullen deze maximaal benut worden.

Een overeenkomst tussen stad Antwerpen, dienst NTMB van Vlaamse overheid en Natuurpunt voorziet in kunstmatige nestgelegenheid voor Gierzwaluwen op grondgebied van de stad Antwerpen (buiten het havengebied). In dit kader werden in totaal 1271 nestkasten opgehangen.

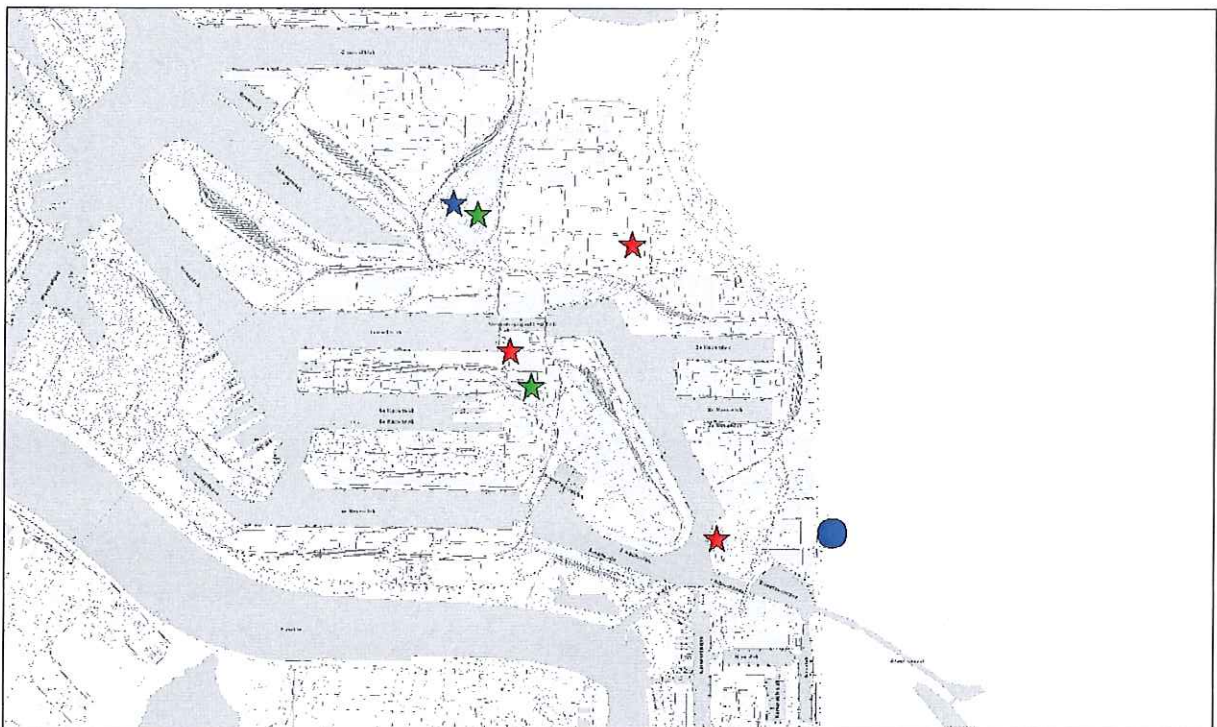
4.2.3. Behoud kwaliteit foerageergebieden

Het behoud en het regulier beheer van het open waterhabitat in de natuurgebieden Blokkersdijk en De Kuifeend staat garant voor het behoud van het foerageerhabitat van de gierzwaluw.

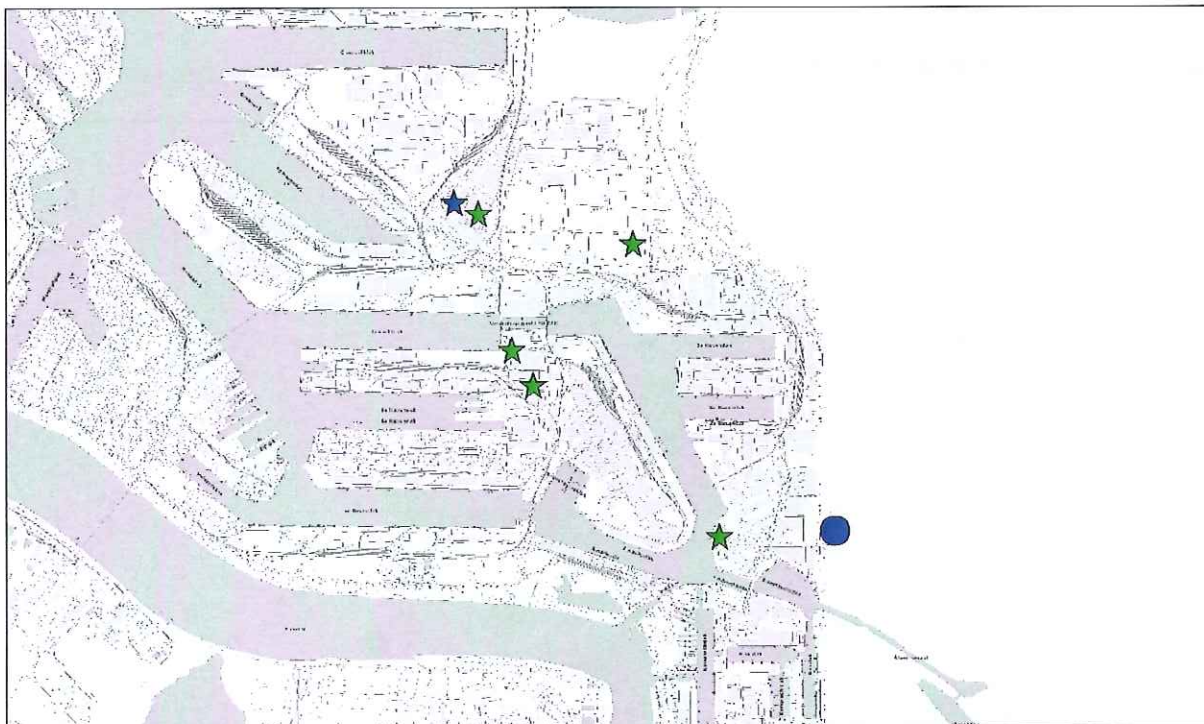
4.3. Ruimtelijke allocatie



Figuur 5: Referentiesituatie met bestaande kolonies (referentiejaar 2009), groene ster = kolonie in de haven, groene bol = kolonie buiten het havengebied



Figuur 6: Huidige situatie (jaar 2012), groen zijn bestaande kolonies in oude gebouwen, blauw zijn kolonies in nestkasten, rood zijn locaties met nog onbezette nestkasten, sterren zijn plaatsen in de haven, bol is kolonie buiten de haven



Figuur 7: Gewenste situatie na uitvoering SBP met aanduiding van alle nestkasten waarvan deze minstens op 2 locaties bezet zijn, sterren zijn plaatsen in de haven, bol is kolonie buiten de haven, blauw = bezette nestkasten in 2012

5. Betrokken actoren

Hieronder wordt een eerste overzicht gegeven van de belangrijkste actoren die bepalend zijn in het realiseren, het beheer en behoud van de broedlocaties, telkens met hun specifieke bevoegdheden en verantwoordelijkheden.

Bestaande kolonies

- Vollers Belgium: concessiehouder
- Wilmarsdonk/Molenbergnatie: concessiehouder

Plaatsen waar nestkasten werden opgehangen

- SITA
- GHA

Overheid

- Stad Antwerpen: Mevr. Gommers en mevr. Van Dousselaere
- Vlaamse overheid, Afdeling Milieu-integratie en –subsiëringen, Dienst Natuurtechnische Milieubouw (NTMB): Luc Janssens en Katja Claus

Overige

- Natuurpunt

6. Begroting, planning en prioritering

In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de maatregelen die binnen dit ISBPP genomen zullen worden, met de vermelding van de verantwoordelijk, een inschatting van timing, de prioriteit van de maatregel en de ermee gepaard gaande kosten.

Algemeen kan gesteld worden dat binnen het havengebied het Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen verantwoordelijk is voor de realisatie van de maatregelen. Buiten het havengebied ligt de verantwoordelijkheid bij andere entiteiten zoals aangegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1: Overzicht van de maatregelen

Maatregel	Verantwoordelijk	Timing	Kostenraming	Prioriteit
Behoud bestaande nestgelegenheid				
Alternatieve nestgelegenheid voorzien wanneer bestaande gebouwen afgebroken of gerenoveerd worden	GHA/Vollers Belgium/ Molenbergnatie, Wilmarsdonk	Bij renovatie/sloop bestaande gebouwen met kolonie	Nog niet bekend	1
Creëren bijkomende nestgelegenheid				
Opportunities benutten	GHA/Betrokken bedrijf	Bij renovatie/ nieuwbouw	Nog niet bekend	2
Behoud kwaliteit foerageergebieden				
Behoud en beheer van open waterhabitat in Blokkersdijk en De Kuifeend	Natuurpunt	Doorlopend	-	1
Monitoring				
Tellen van invliegplekken aan bestaande kolonies in het havengebied	Vrijwilligers van Natuurpunt	Volgens planning	Binnen bestaande samenwerking overeenkomst tussen GHA, MLSO en NP	1

7. Controle en evaluatie (monitoring)

7.1. Methodologie

Vanwege extreme plaatstrouw is jaarlijks monitoren van het exacte aantal bezette nesten in elke kolonie niet strikt noodzakelijk. Wel is er noodzaak aan jaarlijkse gegevens over het al dan niet bezet zijn van bestaande en nieuw aangeboden broedplaatsen. Het monitoren van het al dan niet bezet zijn gebeurt door vaststelling van in- en uitvliegbewegingen.

Bepaling van het aantal bezette nesten in een kolonie gebeurt 5-jaarlijks. Dit gebeurt door (intensieve) tellingen van het aantal invliegplekken door vrijwilligers, eventueel met behulp van camera's op 6 avonden in de periode van mei tot juli, bij stabiel, zomers weer en bij valavond.

7.2. Planning

Jaarlijks wordt in de periode van mei tot juli door vrijwilligers van Natuurpunt het al dan niet bezet zijn van de broedplaatsen nagegaan door vaststelling van in- en uitvliegbewegingen. Elke 5 jaar wordt door vrijwilligers van Natuurpunt een exacte telling van het aantal bezette nesten in de kolonies uitgevoerd.

8. Referenties

Adriaensen F., Van Hove D. & Meire P. 2009. Opstellen van doelstellingen voor Ecologische Infrastructuur in de Antwerpse haven + bijlage. UA - Onderzoeksgroep Ecosysteembeheer.

Anoniem. 2010. Biodiversiteit in jouw gemeente: Technische fiche Gierzwaluw. Gieren langs de daken Natuurpunt, 6 pp.

del Hoyo, et al. 1999. Handbook of the Birds of the World, Vol. 5, Barn-owls to Hummingbirds. Lynx editions, Barcelona

Devos K., Anselin A. & Vermeersch G. 2004. Een nieuwe Rode Lijst van de broedvogels in Vlaanderen (versie 2004). In: Vermeersch G., Anselin A., Devos K., Herremans M., Stevens J., Gabriëls J. & Van Der Krieken B. 2004. Atlas van de Vlaamse broedvogels 2000-2002. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud 23, Brussel. pp. 61-75.

Herremans M. 2004. Gierzwaluw (*Apus apus*). In: Vermeersch G., Anselin A., Devos K., Herremans M., Stevens J., Gabriëls J. & Van Der Krieken B. 2004. Atlas van de Vlaamse broedvogels 2000-2002. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud 23, Brussel, 264-265 p.

Mourmans-Leinders M. 2002. Bouwen voor gierzwaluwen. Zwaluwen, Adviesbureau op non-profit basis, Roosendaal, Nederland. 44 pp.

Mourmans-Leinders M. 2004. Gierzwaluwen en nestkasten. Zwaluwen, Adviesbureau op non-profit basis, Roosendaal, Nederland. 71 pp.

Shortall C.R., Moore A., Smith E., Hall M.J., Woiwod I.P. & Harrington R. 2009. Long-term changes in the abundance of flying insects. *Insect Conservation and Diversity*, 2: 251-260.