

Soortenbeschermingsprogramma Antwerpse Haven Referentierapport monitoring 2012-2014



Soortenbeschermingsprogramma Antwerpse Haven Referentierapport Monitoring 2012-2014

© maart 2015

Natuurpunt Studie vzw
Coxiestraat 11
2800 Mechelen
015 – 29 72 20

studie@natuurpunt.be
www.natuurpunt.be

Natuurpunt WAL vzw
Yzerhand 17
9120 Beveren
03 – 722 15 37

info@natuurpuntwal.be
www.natuurpuntwal.be

Natuurpunt Antwerpen-Noord vzw
Steenstraat 25
2180 Ekeren
03 – 541 58 25

info@antwerpennoord.be
www.antwerpennoord.be

Opgemaakt door Johan Baetens, Dries A.W. Martens en Ilf Jacobs, projectmedewerkers voor “Antwerpse haven natuurlijker”, in samenwerking met Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen en Maatschappij Linkerscheldeoever



Dankwoord

De gegevens in dit rapport werden mee verzameld door tal van vrijwilligers. De online databank www.waarnemingen.be vormde een belangrijke bron van gegevens. Dank aan alle vrijwilligers die hierin hun losse waarnemingen invoerden. Bijzondere dank gaat naar de vrijwilligers van Natuurpunt WAL en Natuurpunt Antwerpen Noord. Ook konden we gebruik maken van de, door medewerkers van het INBO verzamelde gegevens. We willen hen hier dan ook voor bedanken. Buiten bovengemelde personen werken een groot aantal personen, op tal van verschillende manieren, actief mee aan dit rapport: Luc Audiens, Chris Bal, Stijn Baeten, Lambrecht Bellefroid, Ludo Benoy, Lucas Bergmans, Hilde Blangenois, Guido Borghijs, Fonne Bruggeman, Aurore Bukassa, Leo Bulkman, Remi Chevalier, Johan Claessens, Katja Claus, Christel Cools, Dirk De Beer, Wim De Bock, René De Boom, Nico De Bruyne, Dennis De Caluwé, Peter Decléir, Manu De Hauwere, Walter Delafaille, Bart De Keersmaecker, Johan De Ridder, Wout De Roeck, Nick De Wilde, Lutgart De Witte, Dominiek Dierckx, Allin Dillen, Alberto Duerinck, Josepha Fissers, Renaud Flamant, Bert Foquet, Ruben Foquet, Ingrid Franken, Koen Franken, Tom Franken, Frank Gerard, Monique Giesen, Frank Goossens, Jan Goossens, Ralf Gyselings, Alex Helsen, Dirk Helsen, Jan Helsen, Karel Helsen, Philippe Helsen, Lyvia Hendrickx, Kenny Hessel, Hilde Heyrman, Ann Hoelen, Willy Ibens, André Janssens, Luc Janssens, Marijke Kloeck, Alex Lefevre, Ann Lenaerts, Guy Leys, Jean Maebe, Koen Maes, René Maes, Hans Maus, Nancy Pauwels, Hilde Peeters, Kris Peeters, Kathleen Quick, Arent Raepsaet, Paul Roelandt, Els Roos, Daniël Sanders, Anna Schneider, Guido Segerinck, Geert Spanoghe, Mark Staut, Peter Symens, Karien Tits, Jef Van Ammel, Hug Van Beek, Benoit Van Damme, Wim Van den Bossche, Carine Van Den Broeck, Catherine Vandercruyssen, Frederik Van de Perre, Walter Van de Velde, Lutgart Van der Veken, Walter Vanderveken, Fernand Van Ginderen, Walter Van Ginhoven, Frank Van Gorp, Lieven Van Havere, Wouter Van Landuyt, Bram Van Loock, Jef Van Mechelen, Dominique Verbelen, Willy Verschueren, Bob Verselder, Fons Vervoort, Tim Vochten, Eddy Vogel, Bram Vogels, Frank Waegemans, Karin Wauman, Camilla Wawrocka, Wout Willems, Hugo Wouters, Maarten Wouters, Robert Wynants... Daarnaast gaat ook dank uit naar het Belgisch Ringwerk, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (Federale Overheidsdienst Wetenschapsbeleid) en alle vrijwillige medewerkers-ringers die gegevens verzamelen en een bijdrage leveren voor de financiering van het systeem.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	19
1.1	SBP Antwerpse haven.....	19
1.2	Monitoringsgebied	19
1.3	Leeswijzer	20
2	Avifauna.....	22
2.1	Inleiding	22
2.2	Blauwborst (<i>Luscinia svecica</i>)	23
2.2.1	Doelstellingen	23
2.2.2	Monitoring: methode en programma	24
2.2.2.1	Methode	24
2.2.2.2	Programma	26
2.2.3	Resultaten.....	27
2.2.3.1	Aantal territoria	27
2.2.3.2	Oppervlaktes riet en open water.....	28
2.2.3.3	Meeliftende soorten	28
2.2.4	Actieprogramma SBP	28
2.2.5	Bespreking.....	28
2.2.5.1	Aantal territoria	28
2.2.5.2	Oppervlakte riet en open water	28
2.3	Bruine kiekendief (<i>Circus aeruginosus</i>).....	29
2.3.1	Doelstellingen	29
2.3.2	Monitoring: methode en programma	32
2.3.2.1	Methode	32
2.3.2.2	Programma	33
2.3.3	Resultaten.....	35
2.3.3.1	Aantal broedparen	35
2.3.3.2	Oppervlakte riet en open water	36
2.3.3.3	Oppervlakte foerageergebied	37
2.3.3.4	Meeliftende soorten	37
2.3.4	Actieprogramma SBP	44
2.3.5	Bespreking.....	44
2.3.5.1	Aantal broedparen	44
2.3.5.2	Oppervlakte riet en water	45
2.3.5.3	Oppervlakte foerageergebied voor Bruine kiekendief	46
2.3.5.4	Meeliftende soorten riet en water	47
2.3.5.5	Actieprogramma SBP	47
2.4	Gierzwaluw (<i>Apus apus</i>).....	48
2.4.1	Doelstellingen	48
2.4.2	Monitoring: methode en programma	50
2.4.2.1	Methode	50

2.4.2.2	Programma	51
2.4.3	Resultaten	51
2.4.3.1	Aantal kolonieplaatsen	51
2.4.3.2	Aantal broedparen	51
2.4.4	Actieprogramma SBP	52
2.4.5	Bespreking	52
2.4.5.1	Aantal kolonieplaatsen/broedparen	52
2.4.5.2	Actieprogramma SBP	53
2.5	Huiszwaluw (<i>Delichon urbica</i>)	54
2.5.1	Doelstellingen	54
2.5.2	Monitoring: methode en programma	56
2.5.2.1	Methode	56
2.5.2.2	Programma	56
2.5.3	Resultaten	57
2.5.3.1	Aantal kolonieplaatsen	57
2.5.3.2	Aantal broedparen	57
2.5.4	Actieprogramma SBP	57
2.5.5	Bespreking	57
2.5.5.1	Aantal kolonieplaatsen/ broedparen	57
2.5.5.2	Actieprogramma SBP	58
2.6	Oeverzwaluw (<i>Riparia riparia</i>)	59
2.6.1	Doelstellingen	59
2.6.2	Monitoring: methode en programma	61
2.6.2.1	Methode	61
2.6.2.2	Programma	61
2.6.3	Resultaten	62
2.6.3.1	Aantal broedparen	62
2.6.4	Actieprogramma SBP	62
2.6.5	Bespreking	63
2.6.5.1	Aantal broedparen	63
2.6.5.2	Actieprogramma SBP	63
2.7	Slechtvalk (<i>Falco peregrinus</i>)	64
2.7.1	Doelstellingen	64
2.7.2	Monitoring: methode en programma	66
2.7.2.1	Methode	66
2.7.2.2	Programma	66
2.7.3	Resultaten	67
2.7.3.1	Aantal broedlocaties	67
2.7.3.2	Broedsucces	67
2.7.4	Actieprogramma SBP	67
2.7.5	Bespreking	67
2.7.5.1	Aantal broedlocaties/broedsucces	67

2.7.5.2	Actieprogramma SBP	68
2.8	Visdief (<i>Sterna hirundo</i>)	69
2.8.1	Doelstellingen	69
2.8.2	Monitoring: methode en programma	71
2.8.2.1	Methode	71
2.8.2.2	Programma	71
2.8.3	Resultaten	72
2.8.3.1	Aantal broedplaatsen/aantal broedparen	72
2.8.3.2	Meeliftende soorten	73
2.8.4	Actieprogramma SBP	75
2.8.5	Bespreking	75
2.8.5.1	Aantal broedplaatsen/broedparen	75
2.8.5.2	Meeliftende soorten	75
2.8.5.3	Actieprogramma SBP	75
2.9	Zwartkopmeeuw (<i>Larus melanocephalus</i>)	76
2.9.1	Doelstellingen	76
2.9.2	Monitoring: methode en programma	78
2.9.2.1	Methode	78
2.9.2.2	Programma	78
2.9.3	Resultaten	79
2.9.3.1	Aantal broedlocatie/broedparen	79
2.9.3.2	Meeliftende soorten	79
2.9.4	Actieprogramma SBP	80
2.9.5	Bespreking	80
2.9.5.1	Aantal broedlocaties/broedparen	80
2.9.5.2	Meeliftende soorten	80
2.9.5.3	Actieprogramma SBP	80
3	Zoogdieren	81
3.1	Meervleermuis (<i>Myotis dasycneme</i>)	81
3.1.1	Doelstellingen	81
3.1.2	Monitoring: methode en programma	84
3.1.2.1	Methode	84
3.1.2.2	Programma	86
3.1.3	Resultaten	87
3.1.3.1	Vliegroutes	87
3.1.3.2	Zomerverblijfplaatsen	90
3.1.3.3	Winterverblijfplaatsen	90
3.1.3.4	Functionaliteit van het netwerk	90
3.1.3.5	Andere waarnemingen	92
3.1.3.6	Meeliftende soorten	92
3.1.4	Actieprogramma SBP	95
3.1.5	Bespreking	95

3.1.5.1	Vliegroutes/functionaliteit.....	95
3.1.5.2	Zomerverblijfplaatsen	96
3.1.5.3	Winterverblijfplaatsen	96
3.1.5.4	Meeliftende soorten	96
3.1.5.5	Actieprogramma SBP	97
4	Amfibieën	98
4.1	Rugstreeppad (<i>Bufo calamita</i>).....	98
4.1.1	Doelstellingen	98
4.1.1.1	Populaties op linkerscheldeoever.....	98
4.1.1.2	Connectiviteit op linkerscheldeoever	99
4.1.2	Monitoring: methode en programma	101
4.1.2.1	Methode.....	101
4.1.2.2	Programma	101
4.1.3	Resultaten.....	102
4.1.3.1	Populatie LSO.....	102
4.1.3.2	Populatie RSO	103
4.1.4	Actieprogramma SBP	104
4.1.5	Bespreking.....	105
4.1.5.1	Populatie netwerk LSO	105
4.1.5.2	Habitatkwaliteit netwerk LSO.....	105
4.1.5.3	Populatie RSO	106
4.1.5.4	Actieprogramma SBP	106
5	Dagvlinders	107
5.1	Bruin blauwtje (<i>Aricia agestis</i>)	107
5.1.1	Doelstellingen	107
5.1.2	Monitoring: methode en programma	109
5.1.2.1	Methode.....	109
5.1.2.2	Programma	110
5.1.3	Resultaten.....	114
5.1.3.1	Voorkomen Bruin blauwtje en Argusvlinder	114
5.1.3.2	Oppervlakte droge, schrale graslanden en functionaliteit netwerk.....	117
5.1.3.3	Meeliftende soorten	117
5.1.4	Actieprogramma SBP	126
5.1.5	Bespreking.....	127
5.1.5.1	Voorkomen Bruin blauwtje en Argusvlinder	127
5.1.5.2	Meeliftende soorten	127
5.1.5.3	Actieprogramma SBP	129
6	Planten	130
6.1	Groenknolorchis (<i>Liparis loeselii</i>)	130
6.1.1	Doelstellingen	130
6.1.2	Monitoring: methode en programma	130
6.1.2.1	Methode.....	130

6.1.2.2	Programma	130
6.1.3	Resultaten	132
6.1.3.1	Aantal exemplaren	132
6.1.3.2	Aantal groeiplaatsen	132
6.1.4	Actieprogramma SBP	133
6.1.5	Bespreking	133
6.1.5.1	Aantal exemplaren/groeiplaatsen	133
6.1.5.2	Actieprogramma SBP	133
6.2	Moeraswespenorchis (<i>Epipactis palustris</i>)	134
6.2.1	Doelstellingen	134
6.2.2	Monitoring: methode en programma	136
6.2.2.1	Methode	136
6.2.2.2	Programma	136
6.2.3	Resultaten	136
6.2.3.1	Aantal groeiplaatsen en populatiegrootte	136
6.2.3.2	Meeliftende soorten	137
6.2.4	Actieprogramma SBP	141
6.2.5	Bespreking	141
6.2.5.1	Aantal groeiplaatsen en populatiegrootte	141
6.2.5.2	Meeliftende soorten	142
6.2.5.3	Actieprogramma SBP	144
6.3	Wit bosvogeltje (<i>Cephalanthera longifolia</i>)	146
6.3.1	Doelstellingen	146
6.3.2	Monitoring: methode en programma	148
6.3.2.1	Methode	148
6.3.2.2	Programma	148
6.3.3	Resultaten	148
6.3.3.1	Populatiegrootte	148
6.3.3.2	Meeliftende soorten	149
6.3.4	Actieprogramma SBP	155
6.3.5	Bespreking	155
6.3.5.1	Populatiegrootte	155
6.3.5.2	Meeliftende soorten	155
6.3.5.3	Actieprogramma SBP	156
7	Beheer Netwerk Ecologische Infrastructuur	157
8	Bijlagen	158
8.1	Module F10 – Wintertelling vleermuizen	158
8.1.1	Inleiding	158
8.1.2	Vraagstelling	158
8.1.3	Methode	159
8.1.4	Noteren en invoeren van de gegevens	160
8.1.5	Resultaten interpreteren	161

8.1.6	Conclusies en verdere verwerking	161
8.1.7	Links en literatuur	161
8.2	Verkenkend onderzoek van de watergang Kallo als vliegroute voor vleermuizen.....	163
8.2.1	Situering en onderzoeksvragen.....	163
8.2.2	Materiaal en methoden	163
8.2.3	Resultaten.....	164
8.2.3.1	Algemeen.....	164
8.2.3.2	Watergang	164
8.2.3.3	Fort Sint – Marie (30/05/2014).....	167
8.2.4	Literatuurlijst	167
8.3	Module F3 – Dagvlinderroute verie 19/05/2009	169
8.3.1	Inleiding	169
8.3.2	Vraagstelling	170
8.3.3	Methode	170
8.3.4	Noteren en invoeren van de gegevens.....	171
8.3.5	Resultaten interpreteren	171
8.3.6	Conclusies en verdere verwerking	172
8.3.7	Links en literatuur	172
8.4	Havengebied van bijzonder belang voor de bedreigde Argusvlinder	174
8.5	Module V3 - Opvolgen van vegetatie in proefvlakken	178
8.5.1	Inleiding	178
8.5.2	Vraagstelling	179
8.5.3	Methode	179
8.5.4	Invoeren van de gegevens	184
8.5.5	Analyse van de gegevens	185
8.5.6	Conclusies en verdere verwerking	185
8.5.7	Links en verdere literatuur	185
8.5.8	Referenties	186

Lijst van figuren

Figuur 1: Overzicht van de ligging van de Natuurkerngebieden (NTR) en het Ecologische Infrastructuur Netwerk (EIN).....	21
Figuur 2: Mannetje Blauwborst. (foto: Saxifraga - Luc Hoogenstein).....	23
Figuur 3: Functionele Ecologische Eenheid voor Blauwborst met de onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die voor Blauwborst worden 25	25
Figuur 4: Mannetje Bruine kiekendief. (foto: Saxifraga - Piet Munsterman)	29
Figuur 5: Functionele Ecologische Eenheid voor Bruine kiekendief met de onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die voor Bruine kiekendief worden ingeschakeld.	31
Figuur 6: Voorkomen van Variabele waterjuffer tijdens de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.	38
Figuur 7: Voorkomen van Zuidelijke heidelibel tijdens de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.	39
Figuur 8: Voorkomen van Vroege glazenmaker tijdens de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.	40
Figuur 9: Voorkomen van Bruine korenbout tijdens de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.	41
Figuur 10: Voorkomen van Glassnijder tijdens de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.	42
Figuur 11: Voorkomen van Heemst voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.	43
Figuur 12: Gierzwaluw in vlucht. (foto: Saxifraga - Luc Hoogenstein)	48
Figuur 13: Kaart Functionele Ecologische Eenheid voor Gierzwaluw met de locaties in het havengebied waar broedplaatsen voor Gierzwaluw aanwezig zijn. Er zijn geen onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die specifiek voor Gierzwaluw worden ingeschakeld.	49
Figuur 14: Weergave van kolonieplaatsen voor Gierzwaluw. Groene bolletjes zijn bezette kolonies, de rode sterren zijn plaatsen waar nestkasten werden opgehangen.....	52
Figuur 15: Huiszwaluw bij zijn nest. (foto: Saxifraga - Luc Hoogenstein)	54
Figuur 16: Functionele Ecologische Eenheid voor Huiszwaluw. Er zijn geen onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die specifiek voor Huiszwaluw worden ingeschakeld.	55
Figuur 17: Oeverzwaluwen bij zandwand. (foto: Saxifraga - Dirk Hilbers)	59
Figuur 18: Functionele Ecologische Eenheid voor Oeverzwaluw. Er zijn geen onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die specifiek voor Oeverzwaluw worden ingeschakeld.	60
Figuur 19: Adulte Slechtvalk. (foto: Saxifraga- Martin Mollet)	64
Figuur 20: Functionele Ecologische Eenheid voor Slechtvalk. Er zijn geen onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die specifiek voor Slechtvalk worden ingeschakeld.....	65
Figuur 21: Visdief in vlucht. (foto: Saxifraga - Jan van der Straaten).....	69
Figuur 22: Functionele Ecologische Eenheid voor Visdief met de onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die voor Visdief worden ingeschakeld.	70
Figuur 23: Voorkomen van Bastaardzandloopkever voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.	74
Figuur 24: Adulte Zwartkopmeeuw. (foto: Saxifraga).....	76
Figuur 25: Functionele Ecologische Eenheid voor Zwartkopmeeuw. Er zijn geen onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die specifiek 77	77
Figuur 26: Meervleermuis in winterverblijf. (foto: Wout Willems)	81
Figuur 27: Functionele Ecologische Eenheid voor Meervleermuis met de onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die voor Meervleermuis worden ingeschakeld.	83
Figuur 28: Gekende vliegroutes van Meervleermuizen en/of meeliftende vleermuissoorten.	88
Figuur 29: Gevonden zomerverblijfplaatsen van vleermuizen op LSO en locaties met duikers en bruggen waar passage van vleermuizen werd aangetoond.....	89
Figuur 30: Functionaliteit van het netwerk van de gekende vliegroutes.	91
Figuur 31: Vindplaatsen van de meeliftende soorten Bittervoorn en Kleine modderkruiper voor de periode 2012-2014.	93
Figuur 32: Voorkomen van Krabbenscheer voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.	94
Figuur 33: Rugstreeppad bij voortplantingspoel (foto: Saxifraga - Rob Felix)	98
Figuur 34: De backbone-structuur, zoals deze door Ottburg et al. werd voorgesteld in 2007, diende als basis voor de uitwerking van het netwerk van ecologische infrastructuur dat zal instaan voor het duurzaam behoud van de Rugstreeppad.	99

Figuur 35: Functionele Ecologische Eenheid, waarnemingen Rugstreeppad tussen 2012 en 2014 en de onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die voor Rugstreeppad worden ingeschakeld.	100
Figuur 36: Bruin blauwtje (foto: Diane Appels)	107
Figuur 37: Functionele Ecologische Eenheid voor Bruin blauwtje met de onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die voor Bruin blauwtje worden ingeschakeld.	108
Figuur 38: Vliegtijd van Bruin blauwtje (bron: Maes et al. 2013)	109
Figuur 39: Situering vlindertelroute aan de Grote Kreek (Bron: Vlinderwerkgroep Atalanta).	111
Figuur 40: Voorstel vlinderroutes en uitgevoerde monitoring.	112
Figuur 41: Muizenmeetraai die in oktober 2014 werd bemonsterd in Haasop	113
Figuur 42: Voorkomen van Bruin blauwtje voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be .	115
Figuur 43: Voorkomen van Argusvlinder voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be .	116
Figuur 44: Voorkomen van Huisspitsmuis voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be .	118
Figuur 45: Voorkomen van Veldspitsmuis voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be .	119
Figuur 46: Voorkomen van Patrijs voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be .	120
Figuur 47: Voorkomen van Levendbarende hagedis voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be .	121
Figuur 48: Voorkomen van Blauwvleugelsprinkhaan voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be .	122
Figuur 49: Voorkomen van Grote groene sabelsprinkhaan voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be .	123
Figuur 50: Voorkomen van Echt duizendguldenkruid voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be .	125
Figuur 51: Hondskruid, één van onze mooiste orchideeën (foto: Ilf Jacobs)	126
Figuur 52: Totaal aantal waargenomen Argusvlinders in functie van de tijd (Bron: Vlinderwerkgroep Atalanta). De drie generaties van Argusvlinder in 2014 zijn duidelijk te onderscheiden.	127
Figuur 53: Evolutie van de populatie Bijenorchis op de leidingstrook aan de Scheldedijk	129
Figuur 54: Functionele Ecologische Eenheid voor Groenknolorchis met de onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die voor Groenknolorchis worden ingeschakeld.	131
Figuur 55 Bloeiende Moeraswespenorchis. (foto: Saxifraga - Jan van der Straaten)	134
Figuur 56: Functionele Ecologische Eenheid voor Moeraswespenorchis met de onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die voor Moeraswespenorchis worden ingeschakeld.	135
Figuur 57: Voorkomen van Gewone en Tweekleurige bosspitsmuis voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be .	139
Figuur 58: Voorkomen van Fraai duizendguldenkruid voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be .	140
Figuur 59: Evolutie van het aantal waargenomen exemplaren (bloeiend en niet bloeiend) van Moeraswespenorchis in de berm van de Ketenislaan in de periode 2011-2013.	142
Figuur 60: Evolutie van de populatie Rietorchis in de berm van de Ketenislaan voor de periode 2010-2013.	143
Figuur 61: Rietorchis maakt deel uit van het Dactylorhiza-soortcomplex. Foto: Ilf Jacobs	143
Figuur 62: Bloeiend Wit bosvogeltje. (foto: Saxifraga - Marijke Verhagen)	146
Figuur 63: Functionele Ecologische Eenheid voor Wit bosvogeltje met de onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die voor Wit bosvogeltje worden ingeschakeld.	147
Figuur 64: Voorkomen van roepende Zomertortels voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be .	150
Figuur 65: Voorkomen van zingende Gekraagde roodstaart voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be .	151
Figuur 66: Voorkomen van Bunzing voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be .	152
Figuur 67: Voorkomen van Hermelijn voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be .	153
Figuur 68: Voorkomen van Wezel voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be .	154
Figuur 69 Het havengebied van Antwerpen vormt 1 van de 3 leefgebieden van de bedreigde Argusvlinder	174

Figuur 70 Begraasde dijken vormen het belangrijkste leefgebied voor Argusvlinder in het havengebied (foto: Ilf Jacobs)	176
Figuur 71 Trendlijn van de Argusvlinder (Maes et al. 2013)	176
Figuur 72 De verspreiding van de Argusvlinder krimpt jaar na jaar. Momenteel is de soort enkel nog aanwezig in de kustpolders, het Antwerpse havengebied en het uiterste ZO van Limburg (Maes et al. 2013).....	177

Lijst van tabellen

Tabel 1: Samenvatting van de doelstellingen beschreven in het SBP Antwerpse haven en de referentiesituatie in 2014. Bij beoordeling wordt nagegaan of de doelstellingen al dan niet behaald werden. Een groene kleur wil zeggen dat de doelstellingen werden behaald. Een rode kleur geeft aan dat de doelstellingen niet werden behaald en dat er nog bijkomende inspanningen nodig zijn. Oranje wil zeggen dat de doelstellingen slechts gedeeltelijk behaald worden en dat nog bijkomende maatregelen noodzakelijk zijn.	17
Tabel 2: Overzicht van de permanente en tijdelijke onderdelen van het netwerk van Ecologische Infrastructuur voor de borging van het broedgebied voor Blauwborst, met opgave van bestaande monitoringsinspanning en eventueel (afhankelijk van resultaten) bijkomende benodigde monitoring.	26
Tabel 3: Vergelijking van het aantal territoria van Blauwborst in 2014 t.o.v. 2012-2013 - * geen data	27
Tabel 4: gecombineerde doelstellingen voor riet en open water gebaseerd op Blauwborst en Bruine kiekendief.....	30
Tabel 5: Overzicht van de permanente en tijdelijke onderdelen van het netwerk van Ecologische Infrastructuur voor de borging van het broedgebied voor Bruine kiekendief, met aanduiding van bestaande monitoringsinspanning en bijkomende benodigde monitoring.	33
Tabel 6: Overzicht van de gebieden, hun oppervlakte die in het SBP werden aangeduid als foerageergebied voor Bruine kiekendief en opgave van de gebieden waarvoor in het SBP maatregelen werden voorzien ter optimalisatie van het foerageergebied voor Bruine kiekendief.	34
Tabel 7: Vergelijking van het aantal broedparen Bruine kiekendief in 2014 t.o.v. 2012-2013 - * geen data.....	35
Tabel 8: Oppervlakte riet en open water (in ha) in 2013 in de gebieden die werden aangeduid voor Bruine kiekendief en Blauwborst	36
Tabel 9: Opsomming van de gebieden waar optimalisatie van foerageergebied voor Bruine kiekendief wordt voorzien met de oppervlakte waar reeds (of naar verwachting zal) verbossing voor de start van het broedseizoen werd teruggedrongen.....	37
Tabel 10: Aantal broedparen in permanent EIN (binnen en buiten havengebied), tijdelijk EIN en bijkomende relevante zones buiten EIN (waartoe gebieden zoals MIDAs, Putten Weiden, Putten Plas, ...) van, onder Blauwborst en Bruine kiekendief meeliftende vogels in 2014 t.o.v. 2012-2013.....	37
Tabel 11: Overzicht van eenmalige maatregelen, zoals inrichtingswerken, omvormingsbeheer, onderzoek en visievorming voor Blauwborst en Bruine kiekendief	44
Tabel 12: Overzicht van de kolonies van gierzwaluwen op rechteroever.	51
Tabel 13: Overzicht van het aantal broedparen Gierzwaluwen in 2013 in vergelijking met eerdere inventarisaties (2009-2012) - * geen data.	51
Tabel 14: Overzicht van eenmalige maatregelen, zoals inrichtingswerken, omvormingsbeheer, onderzoek en visievorming voor Gierzwaluw	52
Tabel 15: Vergelijking van het aantal kolonieplaatsen van Huiszwaluw in 2014 t.o.v. 2012-2013.....	57
Tabel 16: Vergelijking van het aantal broedparen Huiszwaluw in 2014 t.o.v. 2012-2013 - * geen data	57
Tabel 17: Overzicht van eenmalige maatregelen, zoals inrichtingswerken, omvormingsbeheer, onderzoek en visievorming voor Huiszwaluw.....	57
Tabel 18: Vergelijking van het aantal broedparen van Oeverzwaluw in 2014 t.o.v. 2012-2013.....	62
Tabel 19: Overzicht van eenmalige maatregelen, zoals inrichtingswerken, omvormingsbeheer, onderzoek en visievorming voor Oeverzwaluw	62
Tabel 20: Overzicht van de broedlocaties van slechtvalken in het havengebied.....	67
Tabel 21: Overzicht van het broedsucces van slechtvalken in het havengebied van 2012 tot 2014: X (Y) met X het aantal eieren en Y het aantal jongen. Cursieve waarden zijn onzeker. Een sterretje geeft aan dat er geen gegevens voorhanden zijn. Een schuine streep toont de afwezigheid van een broedkoppel (gegevensdatabank van het Belgisch Ringwerk, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen).	67
Tabel 22: Overzicht van eenmalige maatregelen, zoals inrichtingswerken, omvormingsbeheer, onderzoek en visievorming voor Slechtvalk	67
Tabel 23: Vergelijking van het aantal broedplaatsen van Visdief in 2014 t.o.v. 2012-2013	72
Tabel 24: Vergelijking van het aantal broedparen Visdieven in de verschillende broedgebieden voor 2014 t.o.v. 2012-2013 - * geen data.....	72
Tabel 25: Aantal broedparen in permanent EIN (binnen en buiten havengebied), tijdelijk EIN en bijkomende relevante zones buiten EIN (waartoe gebieden zoals MIDAs, Putten Weiden, Putten Plas, ...) van, onder Visdief meeliftende broedvogels in 2014 t.o.v. 2012-2013.	73
Tabel 26: Overzicht van eenmalige maatregelen, zoals inrichtingswerken, omvormingsbeheer, onderzoek en visievorming voor Visdief	75
Tabel 27: Vergelijking van het aantal broedlocaties van Zwartkopmeeuw in 2014 t.o.v. 2012-2013 ...	79

Tabel 28: Vergelijking van het aantal broedparen Zwartkopmeeuwen in 2014 t.o.v. 2012-2013	79
Tabel 29: Aantal broedparen in permanent EIN (binnen en buiten havengebied), tijdelijk EIN en bijkomende relevante zones buiten EIN (waartoe gebieden zoals MIDAs, Putten Weiden, Putten Plas, ...) van, onder Zwartkopmeeuw meeliftende broedvogels in 2014 t.o.v. 2012-2013	79
Tabel 30: Overzicht van eenmalige maatregelen, zoals inrichtingswerken, omvormingsbeheer, onderzoek en visievorming voor Zwartkopmeeuw	80
Tabel 31: Overzicht van de soorten die op de verschillende onderzochte locaties gebruik maken van de duikers en bruggen om te passeren	90
Tabel 32: Aantal gevonden kolonieplaatsen van vleermuizen en (indien gekend) maximaal geobserveerd aantal exemplaren per soort en kolonie.	90
Tabel 33: Winterverblijfplaatsen van vleermuizen en het maximaal geobserveerd aantal exemplaren per soort in 2014.	90
Tabel 34: Locaties van Krabbenscheer in het havengebied: X (Y), met X = het aantal clusters en Y = het aantal exemplaren.	92
Tabel 35: Overzicht van eenmalige maatregelen, zoals inrichtingswerken, omvormingsbeheer, onderzoek en visievorming voor Meervleermuis	95
Tabel 36: Maximum aantal aangetroffen roepende mannetjes Rugstreeppad in 2014 t.o.v. 2010-2013 - * geen data	102
Tabel 37: Voorkomen van Rugstreeppadden op de bedrijfsterreinen van Total in 2014 – L= larven, J = juvenielen, RM= roepende mannetjes, A=adult onbepaald, * geen data	103
Tabel 38: Overzicht van eenmalige maatregelen, zoals inrichtingswerken, omvormingsbeheer, onderzoek en visievorming voor Rugstreeppad	104
Tabel 39: Resultaten vlindertelmomenten op rechteroever in 2012-2013.	114
Tabel 40: Resultaten vlindertelroute Grote kreek in 2013-2014.	114
Tabel 41: Aantal territoria in permanent EIN (binnen en buiten havengebied), tijdelijk EIN en bijkomende relevante zones buiten EIN (waartoe gebieden zoals MIDAs, Putten Weiden, Putten Plas, ...) van, onder Bruin blauwtje meeliftende broedvogels in 2014 t.o.v. 2012-2013	117
Tabel 42: Overzicht van het aantal groeiplaatsen en maximum aantal geobserveerde exemplaren Bijenorchis in de periode 2010-2014.	124
Tabel 43: Overzicht van het aantal groeiplaatsen en maximum aantal geobserveerde exemplaren Hondskruid in de periode 2012-2014.	124
Tabel 44: Overzicht van eenmalige maatregelen, zoals inrichtingswerken, omvormingsbeheer, onderzoek en visievorming voor Bruin blauwtje	126
Tabel 45: Aantal gevonden exemplaren van Groenknolorchis in het netwerk EI in 2013 t.o.v. 2008-2012	132
Tabel 46: Overzicht van de aangetroffen indicatieve begeleidende mossoorten op 2 van de 3 bestaande groeiplaatsen van Groenknolorchis en het voorkomen van deze soorten in een potentievolle zone ten oosten van de Koestraa, * geen data	132
Tabel 47: Overzicht van eenmalige maatregelen, zoals inrichtingswerken, omvormingsbeheer, onderzoek en visievorming voor Groenknolorchis	133
Tabel 48: Vergelijking van het aantal groeiplaatsen en maximum aantal geobserveerde bloeiende exemplaren van Moeraswespenorchis in 2014 t.o.v. 2012-2013 - * geen data	136
Tabel 49: Aantal territoria in permanent EIN (binnen en buiten havengebied), tijdelijk EIN en bijkomende relevante zones buiten EIN (waartoe gebieden zoals MIDAs, Putten Weiden, Putten Plas, ...) van, onder Moeraswespenorchis meeliftende broedvogels.	137
Tabel 50: Vergelijking van het aantal groeiplaatsen en maximum aantal geobserveerde (bloeiende + vegetatieve) exemplaren van Rietorchis in 2013 t.o.v. 2010 – in 2014 werden geen bijkomende gegevens verzameld - * geen data	138
Tabel 51: Vergelijking van het aantal groeiplaatsen en maximum aantal geobserveerde (bloeiende + vegetatieve) exemplaren van Vleeskleurige orchis in 2014 t.o.v. 2013 - * geen data	138
Tabel 52: Overzicht van eenmalige maatregelen, zoals inrichtingswerken, omvormingsbeheer, onderzoek en visievorming voor Moeraswespenorchis	141
Tabel 53: Overzicht van de getransloceerde exemplaren Moeraswespenorchis op de verschillende deellocaties in het EIN.	144
Tabel 54: Vergelijking van het aantal aangetroffen exemplaren Wit bosvogeltje in 2014 aan de zone Luithagen op RSO en een schets van de evolutie van de populatie sinds 1999 (*: geen gegevens beschikbaar). Ingeval het gaat over schattingen, zijn de waarden in cursief weergegeven.	148
Tabel 55: Vergelijking van het aantal groeiplaatsen en maximum aantal geobserveerde (bloeiende + vegetatieve) exemplaren van Bosorchis in 2014 t.o.v. 2012-2013 - * geen data	149
Tabel 56: Overzicht van eenmalige maatregelen, zoals inrichtingswerken, omvormingsbeheer, onderzoek en visievorming voor Wit bosvogeltje	155

Lijst met afkortingen

ANB = Agentschap voor Natuur en Bos
EIN = Netwerk van Ecologische Infrastructuur
FEE = Functioneel Ecologische Eenheid
GHA = Gemeentelijk Havenbedrijf van Antwerpen
G-IHD's = Gewestelijke Instandhoudingsdoelstellingen
GRI = Groot rietveld
GRUP = Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan
IHD's = Instandhoudingsdoelstellingen
INBO = Instituut Natuur- en Bosonderzoek
ISBPP = Individueel Soortenbeschermingsprogramma vanvoor een parapluoort
LPW = Logistiek Park Waasland
LSO = Linkerscheldeoever
LSVI = Lokale Staat van Instandhouding
MB = Ministerieel Besluit
MER = Milieueffectrapport
MLSO = Maatschappij Linkerscheldeoever
NP = Natuurpunt
NP WAL = Natuurpunt Wase Linkerscheldeoever
NTR = Natuurkerngebieden
RSO = Rechterscheldeoever
SBP = Soortenbeschermingsprogramma (Antwerpse haven)
SBZ = Speciale Beschermingszone
S-IHD's = Specifieke Instandhoudingsdoelstellingen

Samenvatting

Het referentierapport biedt een overzicht van de staat van de in het SBP beschreven soorten en habitats aan de start van de uitvoertermijn van het Soortenbeschermingsprogramma Antwerpse haven (2015-2019). Tabel 1 geeft per paraplu-soort een overzicht van de doelstellingen beschreven in het SBP en de staat van de populaties in 2014.

Voor de soorten Gierzwaluw, Huiszwaluw, Oeverzwaluw, Visdief en Zwartkopmeeuw worden de doelstellingen reeds gehaald. Toch zullen de soorten nog nauw worden opgevolgd en zullen waar nodig nog bijkomende inrichtingen worden voorzien ter verrobuusting van de populaties.

Voor de soorten Blauwborst, Bruine kiekendief, Groenknolorchis, Moeraswespenorchis en Wit bosvogeltje worden de doelstellingen nog maar gedeeltelijk gehaald. Voor deze soorten zijn dus nog bijkomende maatregelen nodig. Voor Blauwborst en Bruine kiekendief zijn vooral nog bijkomende maatregelen nodig in het kader van rietontwikkeling en in mindere mate op vlak van open water. Voor Groenknolorchis is nog bijkomend onderzoek nodig om potenties te creëren voor een tweede populatie. Voor Moeraswespenorchis zijn nog bijkomende inspanningen nodig om de bestaande groeiplaatsen uit te breiden, zodat naast de populatiedoelstellingen ook de oppervlaktedoelstellingen kunnen behaald worden. Voor Wit bosvogeltje is nog bijkomend onderzoek nodig om 10 hectare extra habitat te creëren.

Voor de soorten Meervleermuis, Rugstreeppad en Slechtvalk wordt nog geen enkele doelstelling gehaald. Voor Slechtvalk moet nog een alternatieve nestkast worden voorzien na de afbraak van de kolencentrale van Electrabel in Kallo. Voor Meervleermuis is nog bijkomend onderzoek vereist naar enerzijds de verblijfplaatsen en anderzijds de migratieroutes. Ingeval voorgaande zaken bekend, kunnen bijkomende inrichtingen worden uitgevoerd ter optimalisatie van bestaande migratieroutes en het creëren van bijkomende verblijfplaatsen. Voor Rugstreeppad zijn bijkomende inrichtingen in corridors en stapstenen en optimalisatiewerken aan bestaande inrichtingen vereist.

Het is duidelijk dat de doelstellingen nog niet voor alle soorten gehaald worden en dat nog bijkomend onderzoek en bijkomende inrichtingen noodzakelijk zijn. Daarnaast is het van belang dat alle soorten nauwlettend worden opgevolgd, zodat makkelijk op eventuele negatieve trends van de populaties kan worden ingespeeld in het kader van beheer of extra inrichtingen. De resultaten van die monitoring zullen jaarlijks in een monitoringrapport verschijnen.

Tabel 1: Samenvatting van de doelstellingen beschreven in het SBP Antwerpse haven en de referentiesituatie in 2014. Bij beoordeling wordt nagegaan of de doelstellingen al dan niet behaald werden. Een groene kleur wil zeggen dat de doelstellingen werden behaald. Een rode kleur geeft aan dat de doelstellingen niet werden behaald en dat er nog bijkomende inspanningen nodig zijn. Oranje wil zeggen dat de doelstellingen slechts gedeeltelijk behaald worden en dat nog bijkomende maatregelen noodzakelijk zijn.

Paraplusoort	Doelstelling (in havengebied)	Stand van zaken 2014	Beoordeling
Blauwborst	50-60 broedparen	42 (permanent EI) + 35 (tijdelijk EI)	Doelstelling gehaald dankzij inzet tijdelijke EIN-gebieden
	9-27 ha rietmoeras	Geïntegreerd bij doelstelling Bruine kiekendief	
	65-79 ha open water	Geïntegreerd bij doelstelling Bruine kiekendief	
Bruine kiekendief	8 broedparen	1 permanent + 2 tijdelijk + 1 rest havengebied	Doelstelling wordt niet gehaald. Inspanningen voor rietontwikkeling essentieel om doelstelling te halen
	89-107 ha rietmoeras	27,12 ha permanent + 16,09 ha tijdelijk	Doelstelling wordt niet gehaald
	89-107 ha open water	60,08 ha permanent + 62,47 ha tijdelijk	Doelstelling gehaald dankzij inzet tijdelijke EIN gebieden
Gierzwaluw	2 kolonieplaatsen op RSO	2 kolonieplaatsen op RSO	Doelstelling wordt gehaald
Huiszwaluw	4 kolonieplaatsen op LSO en RSO	4 kolonieplaatsen	Doelstelling wordt gehaald
Oeverzwaluw	1000 broedparen gespreid over LSO en RSO met minimum van 600 bp op LSO	1254 broedparen (1224 op LSO en 30 op RSO)	Doelstelling wordt gehaald
Slechtvalk	5-6 broedparen op LSO en RSO	Gegevens nog niet beschikbaar. Wellicht 4 broedparen.	Doelstelling wordt niet gehaald
Visdief	Hoogkwalitatieve broedplaats op LSO en tijdelijke broedlocatie op RSO	1 broedlocatie op LSO en 1 op RSO	Doelstelling wordt gehaald
Zwartkopmeeuw	1 broedlocatie op RSO en 1 broedlocatie op LSO	1 broedlocatie op RSO en 1 broedlocatie op LSO	Doelstelling wordt gehaald
Meervleermuis	Duurzaam creëren van zomerverblijfplaatsen	Voorlopig geen voorzieningen	Doelstelling wordt niet gehaald
	1 kolonieplaats van elk type (gebouw en boomholte) op RSO en op LSO	Voorlopig geen voorzieningen	Doelstelling wordt niet gehaald
	1 winterverblijfplaats	Nog niet ingericht	Doelstelling wordt niet gehaald
	Connectiviteit tussen foerageergebieden onderling en tussen foerageergebieden en zomerkolonies	Op de gekende vliegroutes bevinden zich slechts enkele punten met uitstekende en goede connectiviteit, de rest scoort matig tot slecht	Doelstelling wordt niet gehaald

Paraplusoort	Doelstelling (in havengebied)	Stand van zaken 2014	Beoordeling
Rugstreeppad	Minimum 800 adulten op LSO	280 in permanent EIN + 180 in tijdelijk EIN + 150 elders in havengebied	Doelstelling wordt niet gehaald. Inspanningen in bijkomend geschikt habitat in corridors en stapstenen noodzakelijk + optimalisatie van bestaande inrichtingen wenselijk.
	4 permanente kerngebieden met daarin telkens minimaal 1 deelpopulatie van 200 adulte dieren	Kerngebieden ingericht, aantaldoelstelling wordt nergens gehaald	Doelstelling wordt niet gehaald. In kerngebieden bijkomende inspanningen (beheer en optimalisatiewerken connectiviteit) nodig.
Bruin blauwtje	224 ha droge schrale graslanden binnen en 11 ha buiten havengebied	Gegevens zullen in 2015 worden verzameld	
Groenknolorchis	Behoud populatie Haasop	Populatie Haasop behouden	Doelstelling wordt gehaald + uitbreiding van de populatie dankzij optimaal beheer van de bestaande groeiplaats
	Potenties creëren voor een 2de populatie	Onderzoek lopende	Doelstelling wordt niet gehaald
Moeraswespenorchis	6 groeiplaatsen (5 LSO en 1 RSO) van telkens min. 1 ha	6 groeiplaatsen in permanente EI, 3 in tijdelijke EI en tijdelijk compensatiegebied, 3 in rest havengebied Populatiegroottes nemen op de meeste locaties toe. Op de meeste groeiplaatsen in permanent EI wordt de minimum oppervlakte-doelstelling echter nog niet gehaald.	Aantaldoelstelling wordt gehaald. Oppervlakte-doelstelling wordt nog niet gehaald. Bijkomende inspanningen nodig.
Wit bosvogeltje	Behoud huidige zone van voorkomen	Ok. Zone op GRUP gebied voor spoorinfrastructuur, opgenomen in permanente EI. Populatiegrootte (te) beperkt, maar lichte stijging merkbaar door beheersinspanning.	Doelstelling wordt gehaald
	Bijkomende habitat creëren van 10ha	Onderzoek lopende	Doelstelling wordt niet gehaald

1 Inleiding

1.1 SBP Antwerpse haven

In voorliggend rapport wordt verslag uitgebracht over de monitoring die in 2012-2014 werd uitgevoerd ter voorbereiding van het **Soortenbeschermingsprogramma van de Antwerpse haven (SBP)**. Het SBP werd in juni 2014 per ministerieel besluit (MB) goedgekeurd. De komende 5 jaar (2015 t.e.m. 2019) wordt uitvoering gegeven aan de voorziene maatregelen. Dit rapport mag echter niet beschouwd worden als het eerste monitoringsrapport van het SBP. Het gaat om een stand van zaken, voorafgaand aan de effectieve uitvoering van het SBP.

Het rapport is opgebouwd, vertrekkende vanuit de **paraplu-soorten** uit het SBP. Deze soorten vertegenwoordigen een specifiek (ontwikkelingsstadium van een) habitat, waarbij er telkens van wordt uitgegaan dat de maatregelen die voor de paraplu-soorten worden genomen ook ten goede komen aan de **meeliftende soorten**. Voor elke paraplu-soort werd ook de zogenaamde **Functionele Ecologische Eenheid (FEE)** afgebakend. Dit is het gebied dat minimaal nodig is voor de instandhouding van een levensvatbare populatie van deze soort.

Met de maatregelen uit het SBP wordt gestreefd naar een duurzame instandhouding van de paraplu- en meeliftende soorten binnen het havengebied. Voor de meeste soorten wordt daarbij de nadruk gelegd op de (verdere) inrichting van het **netwerk van Ecologische Infrastructuur (EIN)**. Bepaalde paraplu-soorten zijn echter (deels) gebonden aan gebouwen of infrastructuur (bv. Huiszwaluw, Slechtvalk, etc.) of bouwwallen (bv. Oeverzwaluw) waardoor de maatregelen dus elders, in de rest van het havengebied, buiten het EIN worden voorzien. Verder is het voor bepaalde soorten zelfs noodzakelijk om maatregelen te nemen buiten het havengebied. Hun FEE werd dan ook ruimer dan het havengebied afgebakend. Het **toepassingsgebied van het SBP** bestaat uit de combinatie van alle FEE's samen.

De gegevens in dit rapport zijn afkomstig uit monitoringsinspanningen die reeds in het kader van andere monitoringsprogramma's (INBO, NP) worden geleverd, het project Antwerpse haven natuurlijker en gegevens die werden verzameld door vrijwilligers en ingegeven werden op de online invoermodule www.waarnemingen.be. Deze databank wordt beheert door Natuurpunt Studie vzw.

In de rapportage wordt consequent de afbakening van het EIN gebruikt, zoals deze werd opgenomen in het MB. Deze afbakening is enerzijds gebeurd op basis van de bestaande concessiegrenzen en anderzijds op basis van de bestemmingen uit het GRUP voor de afbakening van het Zeehavengebied. Deze afbakening stemt echter niet steeds overeen met de realiteit op het terrein (een afrastering staat niet altijd op de concessiegrens, beleid is nog niet steeds omgezet in realiteit, ...). Ook voor de grotere EI-gebieden wordt daarbij niet steeds dezelfde afbakening gehanteerd als die van het INBO. Hierdoor kunnen er dus (kleine) verschillen optreden met wat er door INBO wordt gerapporteerd.

Verder willen we er ook op wijzen dat de meest recente gegevens van de broedvogelkartering (2014) waarvan in dit rapport gebruik wordt gemaakt, gebaseerd zijn op de ruwe data. Deze worden bij de definitieve rapportage van het INBO nog, zij het in beperkte mate, aangepast om bijvoorbeeld dubbelkarteringen er uit te filteren. Voor de definitieve gegevens van 2014 verwijzen we dan ook naar de monitoringsrapporten van het INBO.

1.2 Monitoringsgebied

Het **monitoringsgebied** verschilt per paraplu-soort en is niet noodzakelijk beperkt tot het EIN of het havengebied. Het strekt zich echter ook niet steeds uit over gans het toepassingsgebied van het SBP.

In eerste instantie wordt voor elke paraplu-soort steeds nagegaan in hoeverre het EIN reeds volstaat voor het bereiken van een **gunstige staat van instandhouding** voor deze soort.

Algemeen kunnen we stellen dat zolang de gunstige staat niet wordt bereikt binnen het EIN, het monitoringsgebied wordt uitgebreid tot het ganse havengebied. In het havengebied wordt in dat geval enkel aan-/afwezigheid van de soorten genoteerd. Op basis van deze waarnemingen zal ook jaarlijks over vermoedelijke broedgevallen worden gerapporteerd.

Daarnaast kan het zijn dat, vanwege de ecologische vereisten van de paraplu-soort (zoals bv. bij de vleermuizen) of de functionaliteit van het netwerk voor de betreffende soort, het monitoringsgebied werd uitgebreid met zones die gelegen zijn buiten het havengebied.

Wat betreft soorten wordt met de monitoring in eerste instantie gefocust op de paraplu-soorten:

- **Bijlage I soorten van de vogelrichtlijn** (Blauwborst, Bruine kiekendief, Slechtvalk, Visdief en Zwartkopmeeuw en meeliftende vogelsoorten uit deze bijlage) worden opgevolgd in het EIN en (in het geval daar nog geen sprake is van een gunstige staat van instandhouding) het deel van het havengebied dat overlapt met het Vogelrichtlijngebied.
- De **overige vogelsoorten** (Oeverzwaluw, Huiszwaluw en Gierzwaluw) zijn niet gebonden aan het netwerk van EI en worden op alle bekende broedplaatsen opgevolgd.
- **Bijlage IV soorten van de habitatrichtlijn** (Groenknolorchis, Rugstreeppad en Meervleermuis) en “**verboden te wijzigen vegetaties**” (rietpartijen en duindoornstruweel) worden opgevolgd in het netwerk, het havengebied en, afhankelijk van de soort bijkomend in zones die buiten het havengebied liggen. Zo zijn bv. voor de Rugstreeppad de Ecogolf in Kallo en het Groot Rietveld mee afgebakend als kerngebieden voor deze soort. Voor vleermuizen gaat het om verbindende vliegroutes waarlangs ze vanuit hun verblijfplaatsen in de dorpskernen naar de foerageergebieden in de rand van de haven vliegen.
- Voor de paraplu-soorten **Moeraswespenorchis** en **Wit bosvogeltje** (en de meeliftende orchideeën) wordt de monitoring uitgevoerd binnen het netwerk maar het kan eveneens uitgebreid worden tot het havengebied, in het kader van mogelijke translocaties bij ontwikkeling van nog braakliggende industrieterreinen.
- Voor het **Bruin blauwtje** wordt de monitoring beperkt tot het EIN, met uitzondering van enkele zones die buiten het havengebied liggen, maar noodzakelijk zijn als verbinding om van een functioneel netwerk te kunnen spreken.

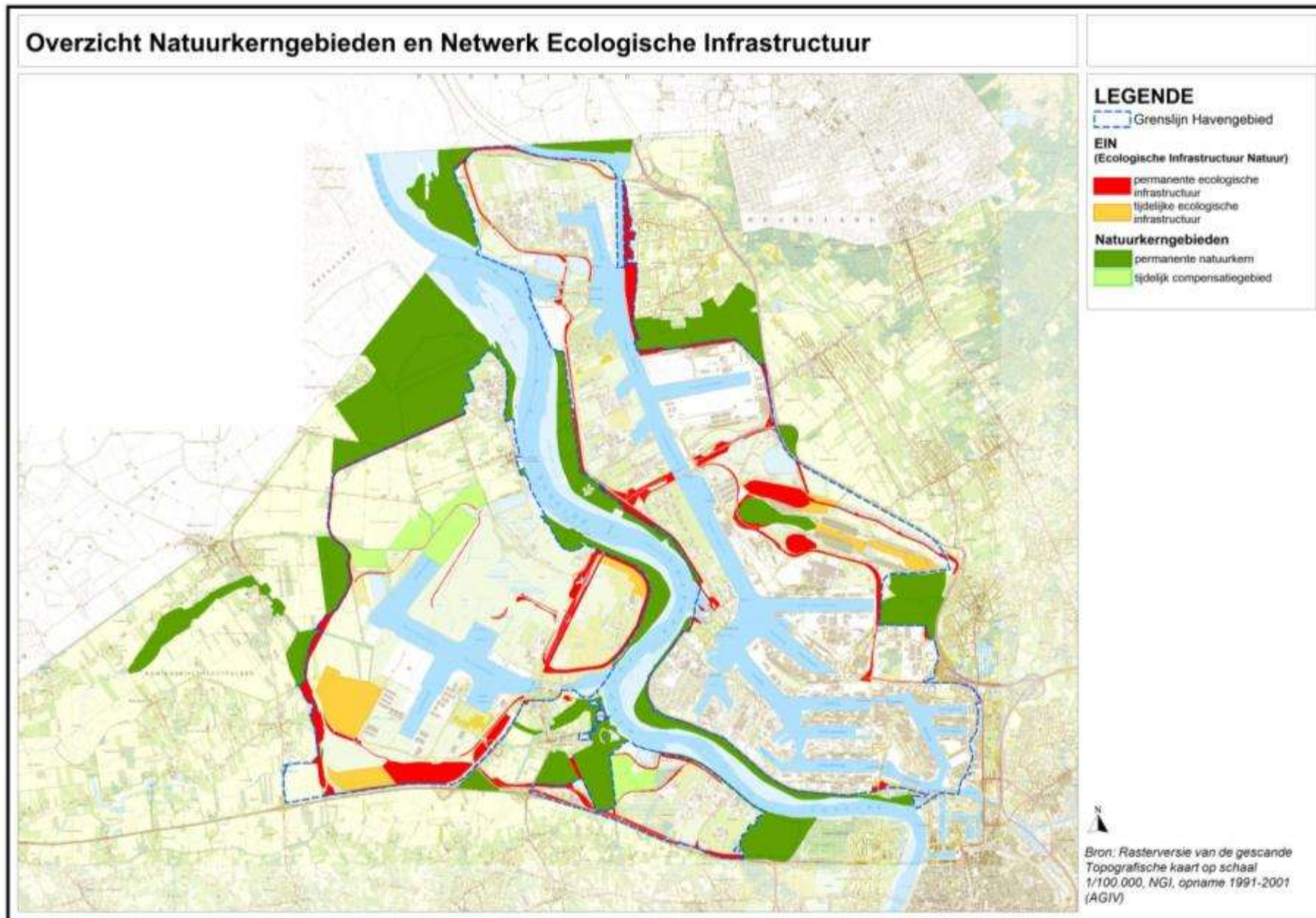
In tweede lijn worden ook de meeliftende soorten meegenomen:

- De nadruk ligt hierbij op de soorten die vermeld staan op bijlage-I van de vogelrichtlijn
- Ook voor de meeliftende soorten waar specifieke maatregelen voor werden gedefinieerd (zoals bv. Krabbenscheer, Bittervoorn, Kleine modderkruiper) wordt een specifieke monitoring op touw gezet.
- Voor bepaalde groepen meeliftende soorten zal enkele gerichte monitoringscampagnes worden uitgevoerd
- Voor de overige meeliftende soorten wordt enkel aan-/afwezigheid genoteerd tijdens de uitvoering van de rest van de monitoring.

1.3 Leeswijzer

Elk hoofdstuk bestaat uit:

- een opsomming van de (voor de paraplu-soort) vastgelegde doelstellingen van het SBP
- een beschrijving van de gebruikte monitoringmethode(s)
- het monitoringprogramma met beschrijving van wat, waar (=monitoringsgebied) en de frequentie waarmee gemonitord zal worden
- de resultaten van de monitoring in 2012-2014 voor de paraplu-soort en meeliftende soorten
- een opsomming van de maatregelen uit het SBP inclusief planning en stand van zaken
- een bespreking van de resultaten en maatregelen waarbij wordt beschreven in hoeverre de doelstellingen uit het SBP reeds worden gehaald



Figuur 1: Overzicht van de ligging van de Natuurkerngebieden (NTR) en het Ecologische Infrastructuur Netwerk (EIN).

2 Avifauna

2.1 Inleiding

Om het aantal broedparen van de geselecteerde vogelsoorten te bepalen worden de territoria afgebakend op basis van gangbare criteria, zoals aantal geldige waarnemingen, uitsluitende waarnemingen, fusie-afstand, datumgrenzen, ... volgens de standaardvoorschriften van territoriumkartering voorgesteld door SOVON (zie <http://www.sovon.nl/pdf/Handleiding-BMP.pdf>). Voor elke vogelsoort wordt gebruik gemaakt van de 'best available practice', voor een aantal soorten zullen bijvoorbeeld de nesten geteld worden, etc.

De interpretatie van de veldgegevens wordt uitgevoerd door de autoclusteringsmodule www.avimap.be. SOVON ontwikkelde in opdracht van en samen met Natuurpunt vzw, het INBO & Natagora een versie van deze autoclusteringsmodule voor België.

Deze online invoermodule garandeert dat alle ingevoerde data op een gestandaardiseerde manier worden verwerkt tot territoria, op basis van de criteria van Van Dijk (2011). Elke subjectieve interpretatie die zou kunnen ontstaan wanneer verschillende personen de data manueel zouden interpreteren, wordt hiermee uitgesloten. Deze autoclusteringsmodule is in Nederland intussen uitgegroeid tot dé standaard bij elke broedvogelkartering die in opdracht van overheden door studiebureaus of NGO's worden uitgevoerd. Niet alleen kan door deze autoclusteringsmodule een heel erg hoge graad van standaardisatie worden gegarandeerd, ook biedt www.avimap.be de garantie dat de data ook zeer snel kunnen worden verwerkt. Alle instanties die niet over [avimap.be](http://www.avimap.be) kunnen beschikken, zijn aangewezen op een zeer arbeidsintensieve, trage en dure manuele interpretatie. In Vlaanderen is deze module vooralsnog enkel beschikbaar voor Natuurpunt en het INBO.

2.2 Blauwborst (*Luscinia svecica*)



Figuur 2: Mannetje Blauwborst. (foto: Saxifraga - Luc Hoogenstein)

2.2.1 Doelstellingen

In afwachting van de realisatie van de natuurkernstructuur dient een standstill van de leefgebieden van Blauwborst in het havengebied gerespecteerd te worden.

Op basis van een doelpopulatie van **50 tot 60 broedpaar** Blauwborst dient het netwerk van ecologische infrastructuur (EI) te voorzien in een duurzaam aanbod van 178 – 214 ha rietmoeras en open water, wat neerkomt op een netto-oppervlakte van 89-107 ha rietmoeras. Naast de doelstellingen voor het broedgebied van de Bruine Kiekendief (en Roerdomp) (= 80 ha rietmoeras en 24-28 ha open water) dient in functie van Blauwborst **bijkomend 9-27 ha rietmoeras en 65-79 ha open water** behouden te worden. Dit laatste vooral in functie van de ecologische vereisten van de meeliftende watervogels bij het habitatype riet / open water. De bijkomende oppervlakte rietmoeras voor Blauwborst dient te bestaan uit rietvelden van minstens 2 ha of uit rietkragen van minstens 2 m breed en 20-50 m lang.

Aansluitend zal het netwerk van EI instaan voor het duurzaam aanbod van een netto nuttige oppervlakte van **50 ha lineaire elementen bestaande uit kanalen, watergangen en grachten met variërende rietkraag** in functie van de connectiviteitsvereisten van de overige meeliftende fauna en flora. De Second Opinion stelt in die zin voor om **het bestaand netwerk van waterlopen en grachten in de haven in te richten in functie van de ontwikkeling van rietkragen**. Anderzijds stelt de Second Opinion dat het niet realistisch is om voor een habitatype dat integraal zal worden in stand gehouden via ontwikkeling van de natuurkernstructuur massaal in bijkomend netwerkverbindingen voor riet- en moerasvegetatie binnen het havengebied te investeren. In die zin wordt enkel **het verzekeren van een goede verbinding met de omliggende natuurkernstructuren** als acceptabele doelstelling vooropgesteld.

In

Figuur 3 wordt de **Functionele Ecologische Eenheid** (FEE) voor Blauwborst, zoals beschreven in het SBP Antwerpse haven – ISBPP Blauwborst, weergegeven.

2.2.2 Monitoring: methode en programma

2.2.2.1 Methode

Territoriumkartering

[https://www.sovon.nl/sites/default/files/doc/Handleiding_Broedvogels_2011%20\(1\).pdf](https://www.sovon.nl/sites/default/files/doc/Handleiding_Broedvogels_2011%20(1).pdf)

<http://www.avimap.org/>

Tijd van het jaar

Half maart t/m half juli

Datumgrenzen

1 april t/m 15 juli.

Tijd van de dag

Vooral in de vroege ochtend, ook wel in avondschemer en soms 's nachts.

Aanwijzingen

Zingende mannetjes tellen (in baltsvlucht of vanaf zitplaats, meeste activiteit eind maart en april, met opleving eind mei - half juni), met overige waarnemingen als aanvulling, vooral nestbouw, alarm, transport voedsel of uitwerpselen (vaak goed te volgen, vogel weinig schuw).

LET OP: In sommige gebieden komen hoge dichtheden voor. Besteedt dan enige tijd aan het ontraadselen van de door elkaar zingende en vliegende vogels (houdt hoogste gelijktijdig vastgestelde aantal aan). Terreinen kunnen door opdrogen of vernatting binnen broedseizoen ongeschikter worden, waardoor tweede broedsels wellicht elders in het terrein plaatsvinden (fusieafstand!).

Interpretatie

Nestindicatieve waarneming (nestbouw, transport voedsel of uitwerpselen, alarm) telt altijd.

In geval van zang en/of balts:

bij 1-6 geldige bezoeken: 1 waarneming in de periode 1 april t/m 15 juli

bij 7-10 geldige bezoeken: 2 waarnemingen waarvan 1 in de periode 1 april t/m 15 juli

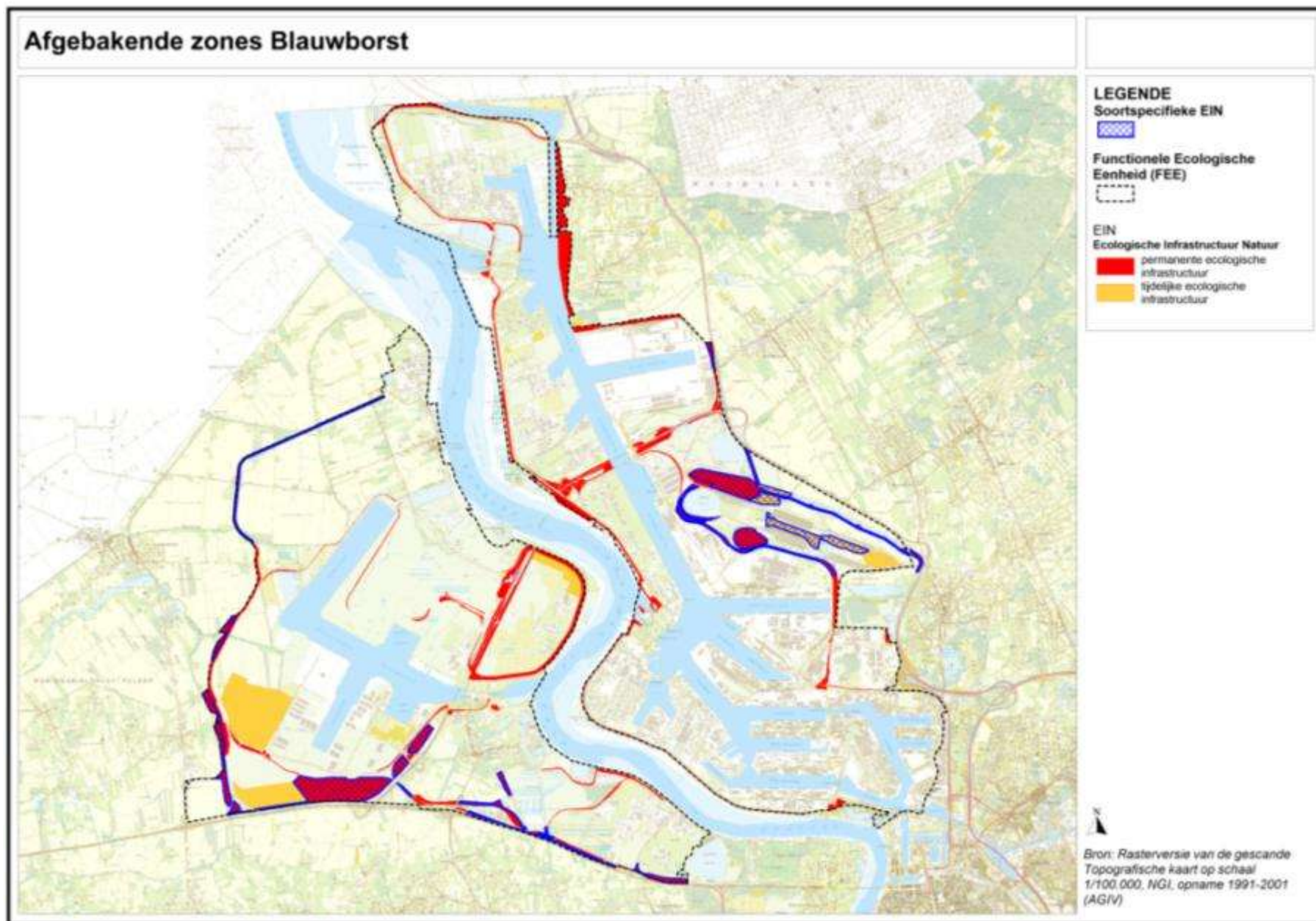
bij 11+ geldige bezoeken: 3 waarnemingen waarvan 1 in de periode 1 april t/m 15 juli

Fusieafstand

200 m

Broedbiologie

Broedend in gevarieerde, meestal natte habitats, van moerassen tot natte heide of greppels in cultuurland, steeds met enige opslag in het territorium. Nest vlak boven de grond in dichte vegetatie. Eileg eind april tot half juni, vooral in mei. Een tot twee broedsels per jaar, meestal 4-7 eieren, broedduur 12-14 dagen, nestjongenperiode 13-14 dagen.



Figuur 3: Functionele Ecologische Eenheid voor Blauwborst met de onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die voor Blauwborst worden ingeschakeld tijdens de periode van het SBP.

2.2.2.2 Programma

Aantal territoria

Het aantal territoria van Blauwborst zal jaarlijks tijdens het broedseizoen opgevolgd worden in alle gebieden van het EIN en gegevens uit relevante aangrenzende gebieden (zie Tabel 2).

Tabel 2: Overzicht van de permanente en tijdelijke onderdelen van het netwerk van Ecologische Infrastructuur voor de borging van het broedgebied voor Blauwborst, met opgave van bestaande monitoringsinspanning en eventueel (afhankelijk van resultaten) bijkomende benodigde monitoring.

Unieke code	Gebiedsnaam	Monitoring
Permanente onderdelen van het EIN (in havengebied)		
EIN066	Grote kreek	NP/INBO
EIN065/072/073	Stadsgracht	NP/INBO
EIN062/063/064	Restzones Kuifeend	NP/INBO
EIN032	Zone Opstalvallei	NP/INBO
EIN034	Zone Delwaidedok	NP/INBO
EIN058/059	Amoras afwateringsgracht	NP bijkomend
EIN057	Wachtboezems Schijns	NP/INBO
EIN057	Oud Schijn	NP/INBO
EIN205/208	Steenlandpolder	NP/INBO
EIN198	Haasop	NP/INBO
EIN198	Groenknolzone	NP/INBO
EIN198	Zone ten oosten van Koestraat	NP/INBO
EIN193	Spaans Fort	NP/INBO
EIN193/194/195	Watergangen van pompstation Watermolen tot Stenengoot	NP bijkomend
EIN195/196/197/198	Hoge watergang parallel aan E34	NP bijkomend
EIN191	El tussen Drijdijck en Putten West	NP/INBO
EIN226	Rietveld Kallo - buffer	NP bijkomend
EIN232	Keetberglaan - wegberm noord 1	NP bijkomend
EIN230	Keetberglaan - wegberm zuid 2	NP bijkomend
EIN227	Keetberglaan – Total zone 2	NP bijkomend
EIN236	Keetberglaan – wegberm noord 4 (oevers Palingbeek)	NP bijkomend
Permanente onderdelen van het EIN (buiten havengebied)		
EIN222	Steenlandlaan - wegberm 8	NP bijkomend
EIN225	Leidingenzone Groot Rietveld	NP bijkomend
EIN071	Achterdeel Verlegde Schijns	NP/INBO
Tijdelijke onderdelen van het EIN (tijdens looptijd SBP tot doelstellingen worden gehaald in EIN)		
EIN060	Verlegde Schijns	NP/INBO
EIN067	Vormingsstation – Binnenmoeras	NP/INBO
EIN068	Vormingsstation – Achterdeel oost 2	NP/INBO
NTR053	Verrebroekse Plassen	INBO
-	Saeftinge-havenuitbreidingszone	INBO
EIN249	Logistiek Park Waasland (LPW) fase 2 & 5	NP/INBO
Bijkomende relevante zones buiten EIN		
-	Berm Keetberglaan	NP bijkomend
-	Bijkomende stukken ten noorden van GRI	NP bijkomend
-	Putten Plas	INBO
NTR043	Zone Putten weiden	INBO
NTR045	MIDA	INBO
NTR064	Vlakte van Zwijndrecht	INBO
-	Overige EIN190	NP bijkomend
-	Bufferzone Logistiek Park Waasland	NP/INBO
-	Overige Steenlandpolder	NP/INBO
-	Goordijk	Nvt
-	Buitenweilanden	NP/INBO

-	Restzone Grote Kreek	NP/INBO
-	Zone niet-EIN Verlegde Schijns	NP/INBO

Oppervlakte riet en open water

De bespreking van het monitoringsprogramma voor de oppervlaktes riet en open water wordt vanwege een verregaande overlap behandeld in het hoofdstuk over de Bruine kiekendief.

Meeliftende soorten

De bespreking van het monitoringsprogramma voor de meeliftende soorten wordt vanwege een verregaande overlap behandeld in het hoofdstuk over de Bruine kiekendief.

2.2.3 Resultaten

2.2.3.1 Aantal territoria

In

Tabel 3 wordt een overzicht gegeven van de gebieden waar Blauwborst broedt en de aantallen voor 2012 tot en met 2014.

*Tabel 3: Vergelijking van het aantal territoria van Blauwborst in 2014 t.o.v. 2012-2013 - * geen data*

Unieke code	Gebiedsnaam	2012	2013	2014
Permanente onderdelen van het EIN (in havengebied)				
EIN066	Grote kreek	7	3	1
EIN064/065/072	Stadsgracht	3	3	4
EIN062/063/064	Restzones Kuifeend	2	1	0
EIN032	Zone Opstalvallei	1	1	1
EIN034	Zone Delwaidedok	0	0	1
EIN058/059	Amoras afwateringsgracht	*	*	*
EIN057	Wachtboezems Schijns	2	3	0
EIN057	Fortengordel	0	2	0
EIN057	Oud Schijn	11	5	5
EIN074	Noorderlaan - Leidingenstrook Noord	*	1	0
EIN205/208	Steenlandpolder	14	11	11
EIN198	Haasop	8	7	7
EIN198	Groenknolzone	14	4	4
EIN198	Zone ten oosten van Koestraat	3	8	5
EIN193	Spaans Fort	0	0	0
EIN193/194/195	Watergangen van pompstation Watermolen tot Stenengoot	*	*	*
EIN195/196/197/198	Hoge watergang parallel aan E34	*	*	*
EIN191	El tussen Drijdijck en Putten West	*	2	2
EIN190	Westelijke ontsluiting - bufferstrook zuid	*	0	1
EIN226	Rietveld Kallo - buffer	*	0	0
EIN232	Keetberglaan - wegberm noord 1	*	*	*
EIN230	Keetberglaan - wegberm zuid 2	*	*	*
EIN227	Keetberglaan – Total zone 2	*	*	*
EIN236	Keetberglaan – wegberm noord 4 (oevers Palingbeek)	*	*	*
Permanente onderdelen van het EIN (buiten havengebied)				
EIN222	Steenlandlaan - wegberm 8	*	*	*
EIN225	Leidingenzone Groot Rietveld	*	*	*
EIN071	Achterdeel Verlegde Schijns	0	0	0
Totaal permanente onderdelen EIN		65	51	42
Tijdelijke onderdelen van het EIN (tijdens looptijd SBP tot doelstellingen worden gehaald in EIN)				
EIN060	Verlegde Schijns	4	4	8
EIN067	Vormingsstation – Binnenmoeras	0	2	1
EIN068	Vormingsstation – Achterdeel oost 2	4	0	1
NTR053	Verrebroekse Plassen	23	25	21

-	Saeftinge-havenuitbreidingszone	*	1	1
EIN249	Logistiek Park Waasland fase 2 & 5	4	1	3
Totaal tijdelijke onderdelen EIN		35	33	35
Bijkomende relevante zones buiten EIN				
-	Berm Keetberglaan	*	*	*
-	Bijkomende stukken ten noorden van GRI	*	*	*
-	Putten Plas	*	3	6
NTR043	Zone Putten weiden	10	10	*
NTR045	MIDA	*	5	4
NTR064	Vlakte van Zwijndrecht	2	3	*
-	Overige EIN190	*	1	1
-	Bufferzone Logistiek Park Waasland	*	1	0
-	Overige Steenlandpolder	*	1	1
-	Goordijk	5	3	0
-	Buitenweilanden	1	2	0
-	Restzone Grote Kreek	1	0	0
-	Zone niet-EIN Verlegde Schijns	11	15	6
Totaal bijkomende zones buiten EIN		30	44	18
Totaal		130	128	95

2.2.3.2 Oppervlaktes riet en open water

De rapportage over de oppervlaktes riet en open water wordt vanwege een verregaande overlap besproken in het hoofdstuk over de Bruine kiekendief.

2.2.3.3 Meeliftende soorten

De rapportage over de meeliftende soorten wordt vanwege een verregaande overlap besproken in het hoofdstuk over de Bruine kiekendief.

2.2.4 Actieprogramma SBP

Het actieprogramma uit het SBP voor Blauwborst wordt vanwege een verregaande overlap besproken in het hoofdstuk over de Bruine kiekendief.

2.2.5 Bespreking

2.2.5.1 Aantal territoria

In 2012 werd de bovengrens van het aantal **broedparen/territoria** Blauwborst (= 60 broedparen) behaald in permanent EIN. In 2013 werd daar enkel de ondergrens van de doelstelling (= 50 broedparen) behaald. Wanneer het tijdelijk EIN er wordt bij gerekend wordt ook in 2013 de bovengrens behaald. In 2014 wordt zelfs de ondergrens van de doelstelling niet meer gehaald in permanent EIN. Wanneer de aantallen in tijdelijk EIN worden meegerekend worden ze nog wel behaald. Niettegenstaande er meer gegevens beschikbaar zijn van de broedaantallen in 2014 ten opzichte van 2012 en 2013 lijken de aantallen in permanent EIN de voorbije jaren achteruit te zijn gegaan. De aantallen in tijdelijk EIN bleven stabiel.

Van verschillende onderdelen van het netwerk ontbreken vooralsnog broedvogelgegevens, waardoor de beschreven gegevens nog kunnen afwijken van het werkelijk aantal broedparen in het EIN.

Door de reeds uitgevoerde en in uitvoering zijnde maatregelen voor rietontwikkeling wordt in de komende jaren een aanzienlijke toename aan rietpartijen verwacht in permanente onderdelen van het EIN (voornamelijk in Spaans Fort en Haasop) waardoor we deze doelstelling wellicht reeds in de eerste jaren van het SBP zullen kunnen halen.

2.2.5.2 Oppervlakte riet en open water

Voor de bespreking van de doelstellingen met betrekking tot de **oppervlaktes riet en open water** verwijzen we naar het hoofdstuk over de Bruine kiekendief.

2.3 Bruine kiekendief (*Circus aeruginosus*)



Figuur 4: Mannetje Bruine kiekendief. (foto: Saxifraga - Piet Munsterman)

2.3.1 Doelstellingen

In afwachting van de volledige realisatie van de natuurkernstructuur ter borging van de doelstellingen van respectievelijk 28-32 broedparen voor LSO en 2-4 broedparen voor RSO buiten de haven, dient tijdens de duur van het SBP Haven **een volledige standstill** voor de Bruine kiekendief gerespecteerd te worden. Conform de Second Opinion vertaalt deze standstill-doelstelling zich – op basis van het referentiejaar 2010 - in **het behoud van minstens 8 broedparen van Bruine kiekendief in het havengebied** (Arcadis, 2012). Dit vergt de instandhouding van minimaal **80 ha vlakvormig rietmoeras als broedgebied**, verspreid over zones met een rietoppervlakte per gebied van bij voorkeur > 10 ha doch minstens 5 à 10 ha, en **minimaal 1500 ha geschikt foerageergebied** (zie verder).

Permanente EI-gebieden die voldoen aan het oppervlaktecriterium broedgebied zijn de Grote Kreek, Haasop en Steenlandpolder. Naast een optimalisatie van deze gebieden zal ook in alle huidige resterende broedplaatsen van Bruine kiekendief in het havengebied een **strikte standstill** moeten gerespecteerd worden tot op het moment dat alternatieven in de natuurkernstructuur buiten het havengebied gerealiseerd zijn. Op basis van de huidige toestand geldt deze strikte standstill op de rietzones in de Verlegde Schijns en het Binnenmoeras op rechteroever, en de Verrebroekse Plassen op linkeroever.

Om te kunnen voldoen aan de oppervlaktevereisten van de meeliftende soorten (zie verder) dient de oppervlakte-doelstelling voor broedgebied conform de LSVI-tabellen voor Roerdomp minstens twee gebieden van minstens 30-50 ha en bij voorkeur meer dan 50 ha rietland in stand gehouden te worden, waarvan 30-35% uit open water bestaat (zie G-IHD's en LSVI-tabellen) (zie verder). Gecombineerd met de eerder vermelde doelen voor Bruine kiekendief dient de 80ha oppervlakte-doelstelling voor grote vlakken riet voor Roerdomp aangevuld met 30-35% open water, dus een totale oppervlakte-doelstelling van **104-108 ha waarvan 24-28 ha open water en 80 ha vlakvormig rietmoeras, waarvan bij voorkeur minstens twee clusters van 18-36 ha rietmoeras aansluitend op 12-14 ha open water.**

De doelstellingen voor de **oppervlakte aan riet en open water** van Bruine kiekendief overlappen in grote mate met deze van Blauwborst. In Tabel 4 worden deze doelstellingen gecombineerd samengevat.

Tabel 4: gecombineerde doelstellingen voor riet en open water gebaseerd op Blauwborst en Bruine kiekendief

Paraplusoort	Riet	Open water	Totaal
Bruine kiekendief	80 ha (met per bp min 5-10ha vlakvormig)	24-28 ha	104-108 ha
Blauwborst	+9-27 ha	+65-79 ha	+74-106 ha
Totaal	89-107 ha	89-107 ha	178-214 ha

In totaal gaat het om 178-214 ha riet en open water, waarvan 89-107 ha riet en 89-107 ha open water. Van dat riet moeten er minstens 8 locaties zijn met vlakvormig riet van minimum 5 ha groot en bij voorkeur 2 clusters bevatten van elks 18-36 ha riet met 12-14 ha open water.

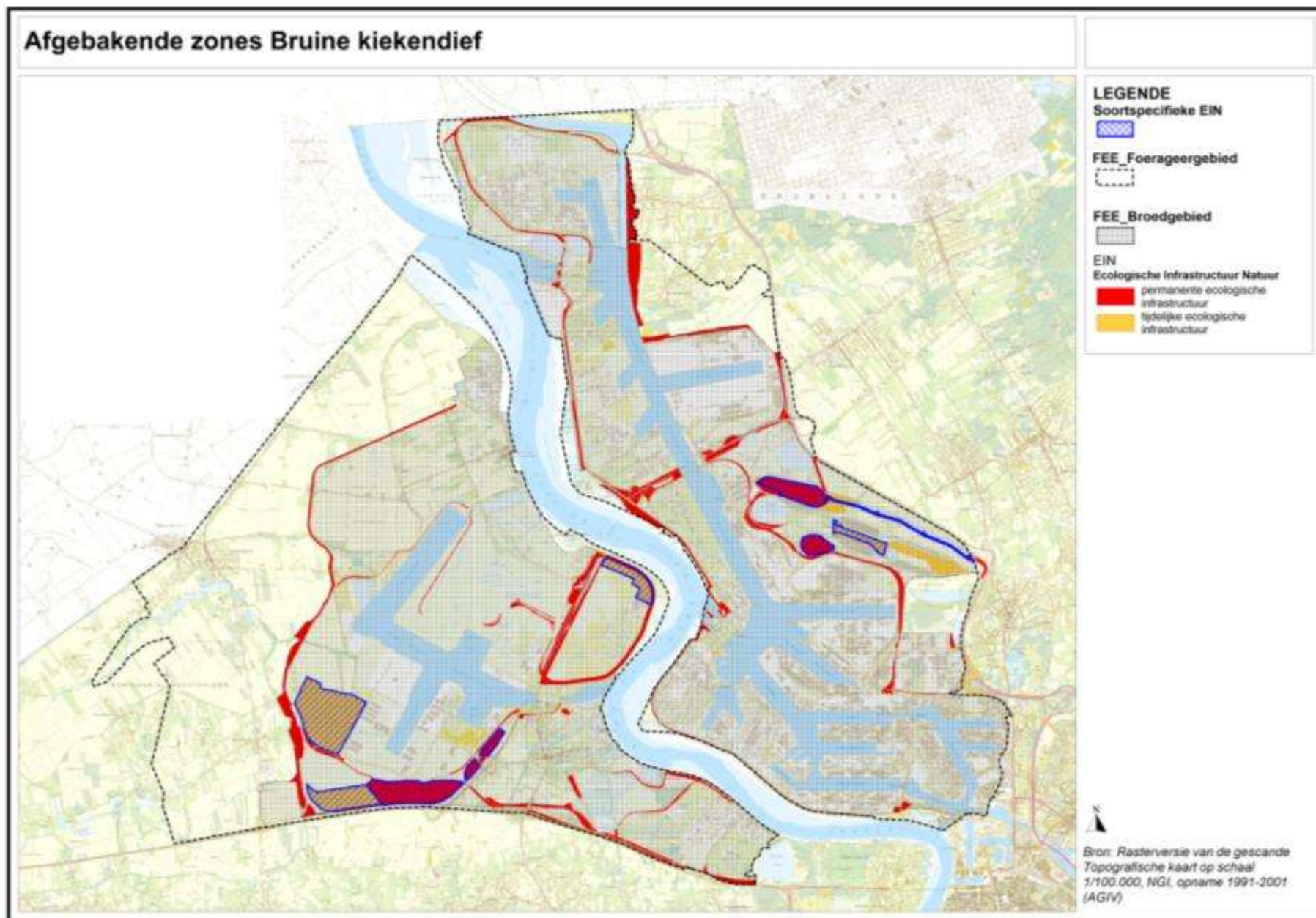
Om de connectiviteit met de omliggende natuurkerngebieden te verhogen, dient bovendien nog eens 50 ha van de rietoppervlakte als lineair element (langs kanalen, watergangen en grachten) aanwezig te zijn.

Inzake netwerkbehoeften (in concreto: aansluiting broed- en foerageergebieden voor Bruine kiekendief) zullen de in de Second Opinion aangeduide zones EI grijs, EI bruin en EI buffer zowel op linker- als rechteroever, wegens inname van braakliggende terreinen steeds belangrijker worden als foerageergebied en/of als passage naar de belangrijke jachtgebieden in de natuurkernstructuur en overige foerageergebieden buiten de haven (Arcadis, 2012). Volgens de LSVI-tabellen is er nood aan minstens 100 ha geschikt jachtgebied per broedpaar om van een goede LSVI te kunnen spreken. Er is vooral nood aan voldoende jachtgebied binnen een radius van 5 km rond de broedgebieden. De totale oppervlakte van het EI-netwerk en de natuurkerngebieden buiten de haven volstaan – strikt genomen - om de oppervlakte-doelstelling voor foerageergebied van de 8 broedparen die binnen de haven broeden te borgen, met name telkens minimaal 400 ha op rechter- en linkeroever.

Op linkeroever worden dezelfde natuurkerngebieden evenwel momenteel ook reeds benut als foerageergebied door de Bruine kiekendieven die in de natuurkernstructuur buiten het havengebied broeden. In 2010 broedden er op LSO 7 broedparen buiten havengebied, op RSO broedde geen enkel broedpaar buiten het havengebied. Om op de LSO een minimaal foerageergebied van 4 broedparen binnen havengebied en 7 broedparen buiten havengebied (totaal 11 broedkoppels op linkeroever) te vrijwaren dienen tijdens de duurtijd van dit eerste soortenbeschermingsprogramma minstens (400 ha + 700 ha =) 1100 ha geschikt foerageergebied op linkeroever gevrijwaard te blijven. Dit resulteert in een totale oppervlakte-doelstelling aan geschikt foerageergebied op LSO en RSO van 1500 ha.

Om de beoogde doelpopulatie van respectievelijk 28-32 broedparen op LSO en 2-4 broedparen op RSO van voldoende voedsel te kunnen voorzien zullen ook de omliggende polders buiten het havengebied als foerageergebied moeten worden ingeschakeld. In de Geactualiseerde Principes voor het Strategisch Plan Linkerscheldeovergebied (2004) is – ondermeer onder principes 25 en 33 - gesteld dat ook in het omliggende poldergebied natuurwaarden kunnen ontwikkeld worden onder de voorwaarde dat deze *“mits toepassing van het principe van meervoudig ruimtegebruik met een verdere economische leefbare landbouw verzoenbaar zijn”*. Het belang van deze ondersteunende maatregel wordt bevestigd in de Faseringsnota (d.26/08/2010), p.23. Conform deze nota zal door de Vlaamse overheid in deze gebieden naar zittende landbouwers toe een actief beleid gevoerd worden om delen van hun percelen onder een beheerregime te brengen met het oog ondermeer op effectieve benutting van deze gebieden als foerageergebied voor de Bruine Kiekendief. In het kader van dit ISBPP zullen dergelijke maatregelen verder worden uitgewerkt.

Vanwege de opname van Bruine kiekendief en verschillende van de meeliftende soorten in de S-IHD van de SBZ's op linker- en rechteroever bestaat de **Functionele Ecologische Eenheid (FEE)** voor het ISBPP Bruine kiekendief uit het havengebied plus de natuurkerngebieden buiten het havengebied (als foerageergebied).



Figuur 5: Functionele Ecologische Eenheid voor Bruine kiekendief met de onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die voor Bruine kiekendief worden ingeschakeld.

2.3.2 Monitoring: methode en programma

2.3.2.1 Methode

Territoriumkartering

[https://www.sovon.nl/sites/default/files/doc/Handleiding_Broedvogels_2011%20\(1\).pdf](https://www.sovon.nl/sites/default/files/doc/Handleiding_Broedvogels_2011%20(1).pdf)

<http://www.avimap.org/>

Tijd van het jaar

Half maart t/m eind juli

Datumgrenzen

20 april t/m 30 juni.

Tijd van de dag

Gehele dag.

Aanwijzingen

Bij waarnemingen van paren of individuen in potentieel broedbiotoop (vooral moeras, regionaal ook cultuurland) letten op territorium- of nestindicerend gedrag, bijv. slepen met nestmateriaal, voedseltransport, prooi-overgave of pas uitgevlogen jongen.

Jagende vogels kunnen op grote afstand van het nest zijn, maar jagend vrouwtje (vanaf begin juli, jaagt vaak dicht bij nest) kan goede indicatie zijn. Bij hoge dichtheden of twijfel aan aantal vrouwtjes letten op individuele verschillen in kleurpatroon en -intensiteit (tekening kop en bovenzijde vleugel, hoeveelheid grijs bij man) en rui.

LET OP: oppassen voor niet-broedende vogels (veelal in onvolwassen klee; baltsen soms maar laten zich eenvoudig wegpesten door broedvogels). Baltsend mannetje (vaak op grote hoogte) kan zich op forse afstand van broedlocatie bevinden. Paren kunnen nog vlak voor de eileg van broedlocatie veranderen.

Interpretatie

Nestindicatieve waarneming (nestbouw, transport voedsel naar nest, alarm) telt altijd.

In geval van paar in broedbiotoop, zang en/of balts moeten er 2 waarnemingen zijn in de periode 20 april t/m 30 juni en in totaal 3 waarnemingen in gehele periode.

Fusieafstand

1000 m

Bijzonderheden

Nesten doorgaans van afstand goed te lokaliseren; benadering nest dan niet meer noodzakelijk. Eventuele benadering alleen vanaf waterkant i.v.m. predatiegevaar. Zeer verstoringgevoelig! Uitgevlogen jongen blijven wekenlang dichtbij nestplaats.

Broedbiologie

Sterk gebonden aan rietvegetaties, in grootschalige akkergebieden soms in slootranden, koolzaad, luzerne, wintergranen en graszaad. Mannetje brengt voedsel aan tijdens balts, eifase en jongenfase; vrouwtje alleen in late jongenfase. Eileg meest half april-begin mei, in cultuurland later dan in moeras. Eén broedsel per jaar, meestal 3-7 eieren, broedduur 31-36 dagen, jongen vliegvlug vanaf 38-39 dagen (maar in omgeving nest rondkluiterend vanaf dag 26, vliegpogingen vanaf dag 30).

Mannetje kan meerdere vrouwtjes hebben, waarbij sommige vrouwtjes niet of pas laat tot broeden overgaan en mislukte vrouwtjes uit het gebied kunnen verdwijnen. Nestafstand kan dan tot enkele kilometers bedragen. Individuele kenmerken van vrouwtjes geven uitsluitel.

2.3.2.2 Programma

Aantal broedparen

Het aantal broedparen van Bruine kiekendief zal jaarlijks tijdens het broedseizoen opgevolgd worden in alle gebieden van het EIN, alsook in de overige gebieden in het havengebied die als tijdelijk broedgebied werden aangeduid in het SBP Antwerpse haven (zie Tabel 5) of die in de praktijk als tijdelijk broedgebied worden gebruikt.

Tabel 5: Overzicht van de permanente en tijdelijke onderdelen van het netwerk van Ecologische Infrastructuur voor de borging van het broedgebied voor Bruine kiekendief, met aanduiding van bestaande monitoringsinspanning en bijkomende benodigde monitoring.

Unieke code	Gebiedsnaam	Monitoring
Permanente onderdelen van het EIN (in havengebied)		
EIN066	Grote kreek	NP/INBO
EIN057	Wachtboezems Schijns	NP/INBO
EIN205/208	Steenlandpolder	NP/INBO
EIN198	Haasop	NP/INBO
EIN198	Groenknolzone	NP/INBO
EIN198	Zone ten oosten van Koestraat	NP/INBO
Tijdelijke onderdelen van het EIN (tijdens looptijd EIN tot doelstellingen worden gehaald in EIN)		
EIN060	Verlegde Schijns	NP/INBO
EIN067	Vormingsstation - Binnenmoeras	NP/INBO
NTR053	Verrebroekse Plassen	INBO
EIN249	LPW fase 2 & 5	NP/INBO

Oppervlakte riet en open water voor Bruine kiekendief en Blauwborst

Bijkomend zal om de 3-4 jaar gerapporteerd worden over de evolutie van de oppervlaktes “riet en open water” in de aangeduide broedgebieden voor Bruine kiekendief, alsook de gebieden die voor Blauwborst werden aangeduid (zie Tabel 2). Voor voorliggend rapport werd daartoe de bestaande data uit de monitoring van het INBO overgenomen en aangevuld met een GIS-analyse op basis van recente luchtfoto's. In 2015 zal bijkomend een kartering van vlek- en lijnvormige rietelementen in de rest van het EIN worden uitgevoerd. Gelijktijdig zullen hierbij ook de aanwezige grachtenstelsels, die (al dan niet) na rietontwikkeling voor een verbinding kunnen zorgen met de natuurkernstructuur in kaart worden gebracht. Voor de gebruikte methode zal worden afgestemd met INBO.

Oppervlakte foerageergebied

Een rapportage over de oppervlaktes foerageergebied is niet zo evident. Bepaalde vegetaties (bv. verboste rietzones) zijn nu eenmaal minder interessant als foerageergebied voor Bruine kiekendief dan andere. Een vlakdekkende vegetatiekartering is echter niet beschikbaar en zou ook een onevenredige tijdsinvestering vergen. Bovendien zou de kartering nagenoeg jaarlijks moeten uitgevoerd worden omdat de vegetatie in de gebieden evolueert (verruiging/verbossing). Rapportage over de oppervlakte foerageergebied wordt dan ook beperkt tot het jaarlijks rapporteren over de genomen maatregelen ter optimalisatie van het foerageergebied.

Tabel 6: Overzicht van de gebieden, hun oppervlakte die in het SBP werden aangeduid als foerageergebied voor Bruine kiekendief en opgave van de gebieden waarvoor in het SBP maatregelen werden voorzien ter optimalisatie van het foerageergebied voor Bruine kiekendief.

Oppervlakte foerageergebied (ha)		Doelstelling tijdens SBP	Maatregelen SBP
LSO			
EIN249	LPW fase 2 & 5	58.5	X
NTR053	Verrebroekse plassen	146	X
NTR064	Vlakte van Zwijndrecht	44	
NTR043	Putten weide	35	
NTR045	Midas-zone	44	
EIN248	Bayervlakte	35	X
-	Saeftinge-zone (poldergedeelte)	75	
EIN205/ 208	Steenlandpolder	19.2	X
EIN198	Haasop	84.6	X
EIN193/194/195/196/197	Spaans Fort, NZ-verbinding en Hoge watergang	24.6	
NTR032/035	Schor Ouden Doel	29	
NTR033	Paardenschor	19	
NTR079	Ketenisseschoor	62.4	
NTR062	Groot rietveld	93	
NTR061	Rietveld Kallo	53	
NTR051/052	Drijdijck	48.5	
NTR041/042	Putten West	60	
NTR048	Grote geule	100	
NTR036/037	Doelpolder-Noord	252.7	
NTR055	R2-vlakte	23.3	
-	Scheldeboorden (enkel LSO)	69.7	
-	Poldergebieden (landbouw)	45	X
RSO			
EIN057/060/071/-	Verlegde Schijns	22.4	
EIN067	Binnenmoeras	19	
EIN066	Grote Kreek	22	
EIN057	Wachtboezems Schijn	47	
NTR006	De Kuifeend	39.5	
NTR007	Binnenweilanden	22.4	
NTR010	Ekers Moeras	16	
NTR009	Bospolder	72.5	
NTR001	Opstalvallei fase 1	67	
NTR004	Meeuwenbroedplaats	12	
NTR029/030	Groot Buitenschoor	159	
NTR019/021/022/023/024/025/026/027/028	Galgeschoor	79	
EIN028/029	De Zouten	50	
Totaal		2130.8	

Meeliftende soorten

Voor de meeliftende soorten van Blauwborst en Bruine kiekendief wordt de monitoring in eerste instantie toegespitst op de vogelsoorten uit bijlage I van de Vogelrichtlijn:

- riet-gebonden: Snor, Roerdomp, Woudaap en Porseleinhoen
- water-gebonden: Lepelaar

Deze soorten worden reeds door INBO/NP gekarteerd in de natuurkerngebieden en de grote gebieden van het netwerk EI. In de rest van het EIN wordt geen bijkomende kartering voorzien. Vanwege hun specifieke ecologische vereisten is het ook weinig waarschijnlijk dat deze soorten in andere onderdelen van het netwerk tot broeden zouden komen.

Ook van de overige meeliftende vogelsoorten worden de broedgevallen reeds in de grote gebieden van het EIN gekarteerd:

- riet-gebonden: Baardmannetje, Cetti's zanger, Rietgors en Rietzanger
- water-gebonden: Dodaars, Geoorde fuut, Knobbelzwaan, Krakeend, Kuifeend, Slobeend, Tafeleend en Zomertaling

In het kader van het SBP zal gedurende het eerste jaar een broedvogelkartering worden uitgevoerd in relevante permanente zones in de rest van het EIN. Gedurende de verdere looptijd van het SBP zal verder jaarlijks gerapporteerd worden over broedverdachte gevallen op basis van www.waarnemingen.be.

De 6 meeliftende amfibieënsoorten betreffen allen algemeen voorkomende soorten. Voor deze soorten worden geen bijkomende monitoring en rapportage voorzien.

Voor de 5 meeliftende soorten libellen (Vroege glazenmaker, Zuidelijke heidelibel, Bruine korenbout, Glassnijder en Variabele waterjuffer) wordt een jaarlijkse rapportage van www.waarnemingen.be voorzien. Bijkomend zal gedurende 1 jaar gericht onderzoek (campagne) worden gedaan naar het voorkomen in het EIN.

Voor de meeliftende plantensoort (Heemst) wordt slechts een jaarlijkse rapportage van www.waarnemingen.be voorzien.

2.3.3 Resultaten

2.3.3.1 Aantal broedparen

In Tabel 7 wordt een overzicht gegeven van de gebieden waar Bruine kiekendief broedt en de aantallen voor 2012-2014.

*Tabel 7: Vergelijking van het aantal broedparen Bruine kiekendief in 2014 t.o.v. 2012-2013 - * geen data*

Unieke code	Gebiedsnaam	2012	2013	2014
Permanente onderdelen van het EIN (in havengebied)				
EIN066	Grote kreek	0	0	0
EIN057	Wachtboezems Schijns	0	0	0
EIN205/208	Steenlandpolder	0	1	1
EIN198	Haasop	1	2	0
EIN198	Groenknoelzone	0	0	0
EIN198	Zone ten oosten van Koestraat	0	0	0
Totaal permanente onderdelen EIN		1	3	1
Tijdelijke onderdelen van het EIN (tijdens looptijd SBP tot doelstellingen worden gehaald in EIN)				
EIN060	Verlegde Schijns	1	0	0
EIN067	Vormingsstation - Binnenmoeras	1	0	1
NTR053	Verrebroekse Plassen	0	0	0
EIN249	LPW fase 2 & 5	*	0	1
Totaal tijdelijke onderdelen EIN		2	0	2
Totaal EIN		3	3	3
Rest havengebied				
-	Goordijk	0	1	0
-	Zone niet-EIN Verlegde Schijns	1	1	1
Totaal havengebied		4	5	4

¹ Het broedpaar in het Binnenmoeras betreft een mislukt broedgeval. Het nest werd vermoedelijk verlaten als gevolg van het verhoogd waterpeil na langdurige neerslag. Het koppel maakte zowel gebruik van het Binnenmoeras (broedgebied) als de Verlegde Schijns (jachtgebied).

2.3.3.2 Oppervlakte riet en open water

In Tabel 8 wordt een overzicht gegeven van de oppervlaktes riet en open water in gebieden die werden aangeduid voor Bruine kiekendief en/of Blauwborst. Het betreft enerzijds de meest recentste karteringsgegevens van het INBO (2013), aangevuld met gegevens, gebaseerd op luchtfoto's van 2012.

Tabel 8: Oppervlakte riet en open water (in ha) in 2013 in de gebieden die werden aangeduid voor Bruine kiekendief en Blauwborst

Unieke code	Gebiedsnaam	Riet	Open water	Totaal
Permanente onderdelen van het EIN (in havengebied)				
EIN066	Grote kreek	3.78	5.88	9.66
EIN064/065/072	Stadsgracht ¹	2.21 + *	2.14	4.35 + *
EIN062/063/064	Restzones Kuifeend	1.65	2.02	3.67
EIN032	Zone Opstalvallei	*	0.26	0.26 + *
EIN034	Zone Delwaidedok	*	0.12	0.12 + *
EIN058/059	Amoras afwateringsgracht	*	1.24	1.24 + *
EIN057	Wachtboezems Schijns	*	18.51	18.51 + *
EIN057	Oud Schijn	*	0.29	0.29 + *
EIN205/208	Steenlandpolder	8.58	1.74	10.32
EIN198	Haasop	5.36	8.62	13.98
EIN198	Groenknolzone	0.99	0.08	1.07
EIN198	Zone ten oosten van Koestraat	1.73	4.72	6.45
EIN193	Spaans Fort	0.20	3.6	3.8
EIN193/194/195	Watergangen van pompstation Watermolen tot Stenengoot	0.15	7.11	7.26
EIN195/196/197/198	Hoge watergang parallel aan E34	0	2.55	2.55
EIN191	El tussen Drijdijck en Putten West	0	0	0
EIN226	Rietveld Kallo - buffer	0.47	0.25	0.72
EIN232	Keetberglaan - wegberm noord 1	0.21	0	0.21
EIN230	Keetberglaan - wegberm zuid 2	0.16	0	0.16
EIN227	Keetberglaan – Total zone 2	0.13	0	0.13
EIN236	Keetberglaan – wegberm noord 4 (oever Palingbeek)	0.07	0.2	0.27
Permanente onderdelen van het EIN (buiten havengebied)				
EIN222	Steenlandlaan - wegberm 8	0.23	0	0.23
EIN225	Leidingenzone Groot Rietveld	1.2	0	1.2
EIN071	Achterdeel Verlegde Schijns	*	0.83	0.83 + *
Totaal permanente onderdelen EIN		27.12+*	60.16	87.28+*
Tijdelijke onderdelen van het EIN (tijdens looptijd SBP tot doelstellingen worden gehaald in EIN)				
EIN060	Verlegde Schijns	*	1.38	1.38 + *
EIN067	Vormingsstation – Binnenmoeras	6.47	2.54	9.01
EIN068	Vormingsstation – Achterdeel oost 2	*	0	*
NTR053	Verrebroekse Plassen	6.99	57.03	64.02
NTR043	Zone Putten weiden	0.91	1.52	2.43
-	Saeftinge-havenuitbreidingszone	*	*	*
NTR064	Vlakte van Zwijndrecht	*	*	*
EIN249	LPW fase 2 & 5	1.72	0	1.72
Totaal tijdelijke onderdelen EIN		16.09+*	62.47+*	78.56+*
Bijkomende relevante zones buiten EIN				
Berm Keetberglaan		0.02	1.09	1.11
Bijkomende stukken ten noorden van GRI		1.14	0	1.14
Totaal bijkomende zones buiten EIN		1.16	1.09	2.25
Totaal		44.37+*	123.72+*	168.09+*

¹ De Stadsgracht werd slechts gedeeltelijk (58%) gekarteerd in 2013.

2.3.3.3 Oppervlakte foerageergebied

Van de, in Tabel 6 aangeduide gebieden werd reeds een aantal gebieden (gedeeltelijk) als foerageergebied voor Bruine kiekendief geoptimaliseerd. In Tabel 9 wordt een overzicht gegeven van de reeds geleverde inspanning voor het broedseizoen van 2015.

Tabel 9: Opsomming van de gebieden waar optimalisatie van foerageergebied voor Bruine kiekendief wordt voorzien met de oppervlakte waar reeds (of naar verwachting zal) verbossing voor de start van het broedseizoen werd teruggedrongen.

Oppervlakte foerageergebied (ha)		Totale verboste oppervlakte (ha)	Verwijderde verbossing (ha)
LSO			
EIN249	LPW fase 2 & 5	*	0
NTR053	Verrebroekse plassen	*	1.2 + *
EIN248	Bayervlakte	*	0
EIN205/ 208	Steenlandpolder	0.51	0.51
EIN198	Haasop	6.37 + *	0.121
Totaal		6.88 + *	1.84 + *

2.3.3.4 Meeliftende soorten

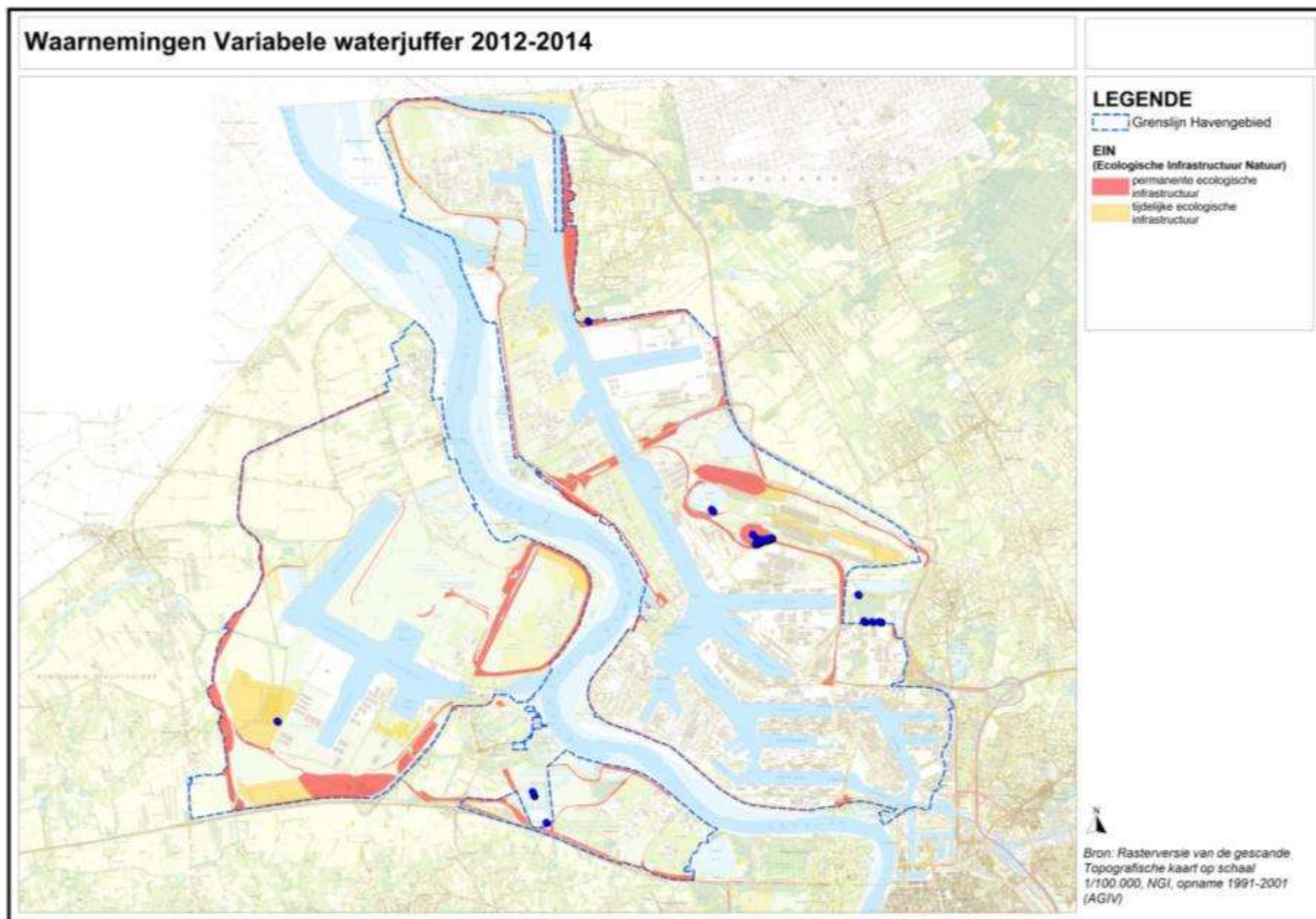
Vogels: In Tabel 10 wordt een overzicht gegeven van de territoria van de, onder Blauwborst en Bruine kiekendief meeliftende broedvogels in het EIN en in bijkomende zones buiten EIN voor 2012-2014.

Tabel 10: Aantal broedparen in permanent EIN (binnen en buiten havengebied), tijdelijk EIN en bijkomende relevante zones buiten EIN (waartoe gebieden zoals MIDAs, Putten Weiden, Putten Plas, ...) van, onder Blauwborst en Bruine kiekendief meeliftende vogels in 2014 t.o.v. 2012-2013

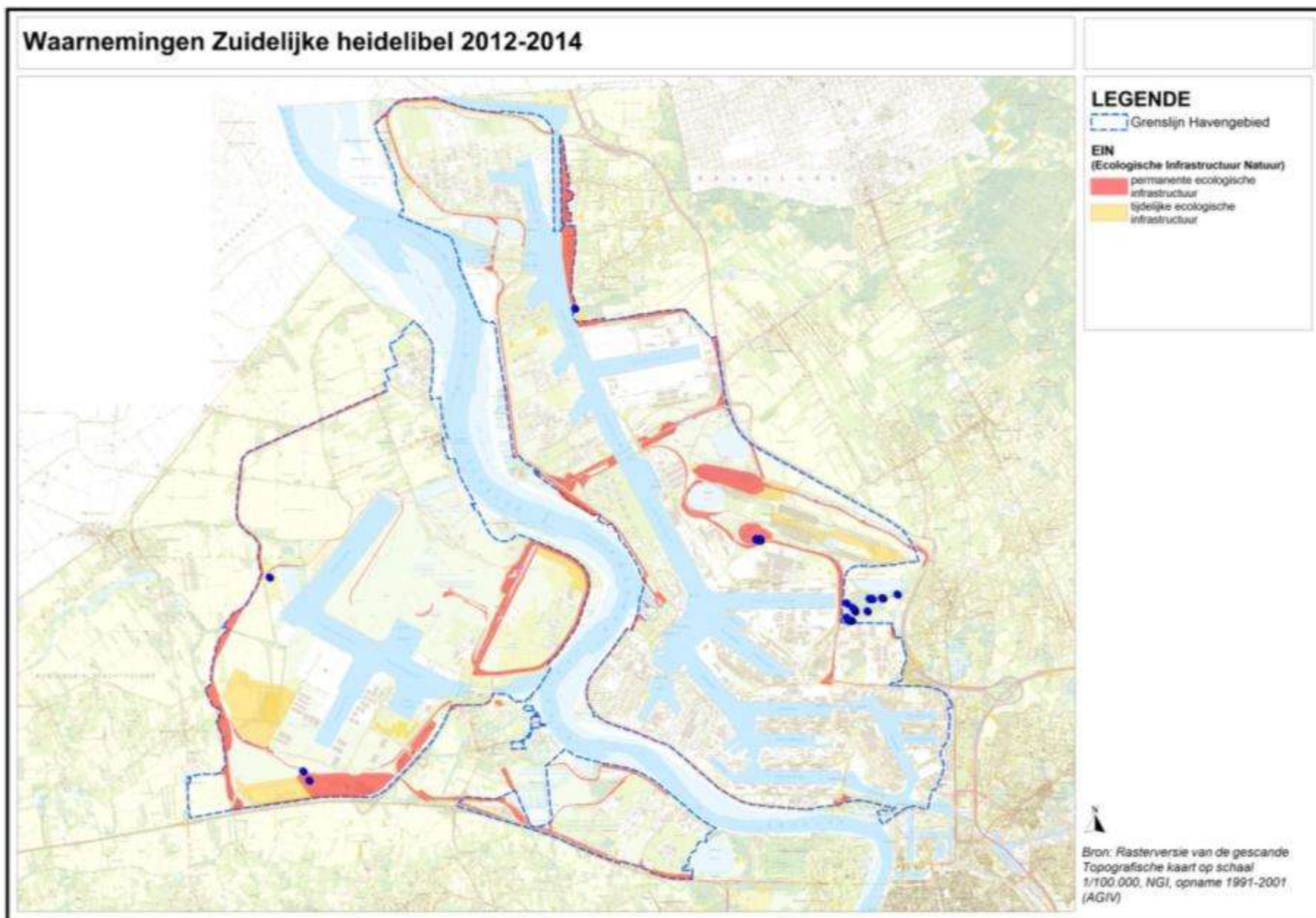
Meeliftende broedvogels riet en open water	2012				2013				2014			
	EIN-haven	EIN-n-haven	EIN-tijdelijk	Bijkomende zones buiten EIN	EIN-haven	EIN-n-haven	EIN-tijdelijk	Bijkomende zones buiten EIN	EIN-haven	EIN-n-haven	EIN-tijdelijk	Bijkomende zones buiten EIN
Baardmannetje	1	0	1	0	3	0	0	0	5	0	2	0
Cetti's zanger	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0
Dodaars	10	0	5	6	11	0	7	3	13	0	11	3
Geoorde fuut	0	0	13	0	0	0	15	8	0	0	23	0
Knobbelzwaan	5	0	4	0	2	0	6	0	5	0	5	0
Krakeend	36	1	10	19	11	0	33	17	27	0	60	15
Kuifeend	30	0	10	8	19	0	18	29	21	0	17	22
Lepelaar	0	0	19	0	0	0	20	0	0	0	15	0
Rietgors	30	0	33	19	28	0	21	32	25	0	18	13
Rietzanger	49	0	32	49	58	0	32	49	36	0	12	18
Roerdomp	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Slobeend	10	0	4	4	9	0	11	6	8	0	18	7
Snor	0	0	0	2	1	0	0	1	1	0	0	0
Tafeleend	57	0	3	5	31	0	21	34	26	0	31	13
Woudaap	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poseleinhoen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zomertaling	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Libellen: In Figuur 6 tot 10 wordt een overzicht gegeven van het voorkomen van de, onder Blauwborst en Bruine kiekendief meeliftende libellensoorten voor de periode 2012-2014.

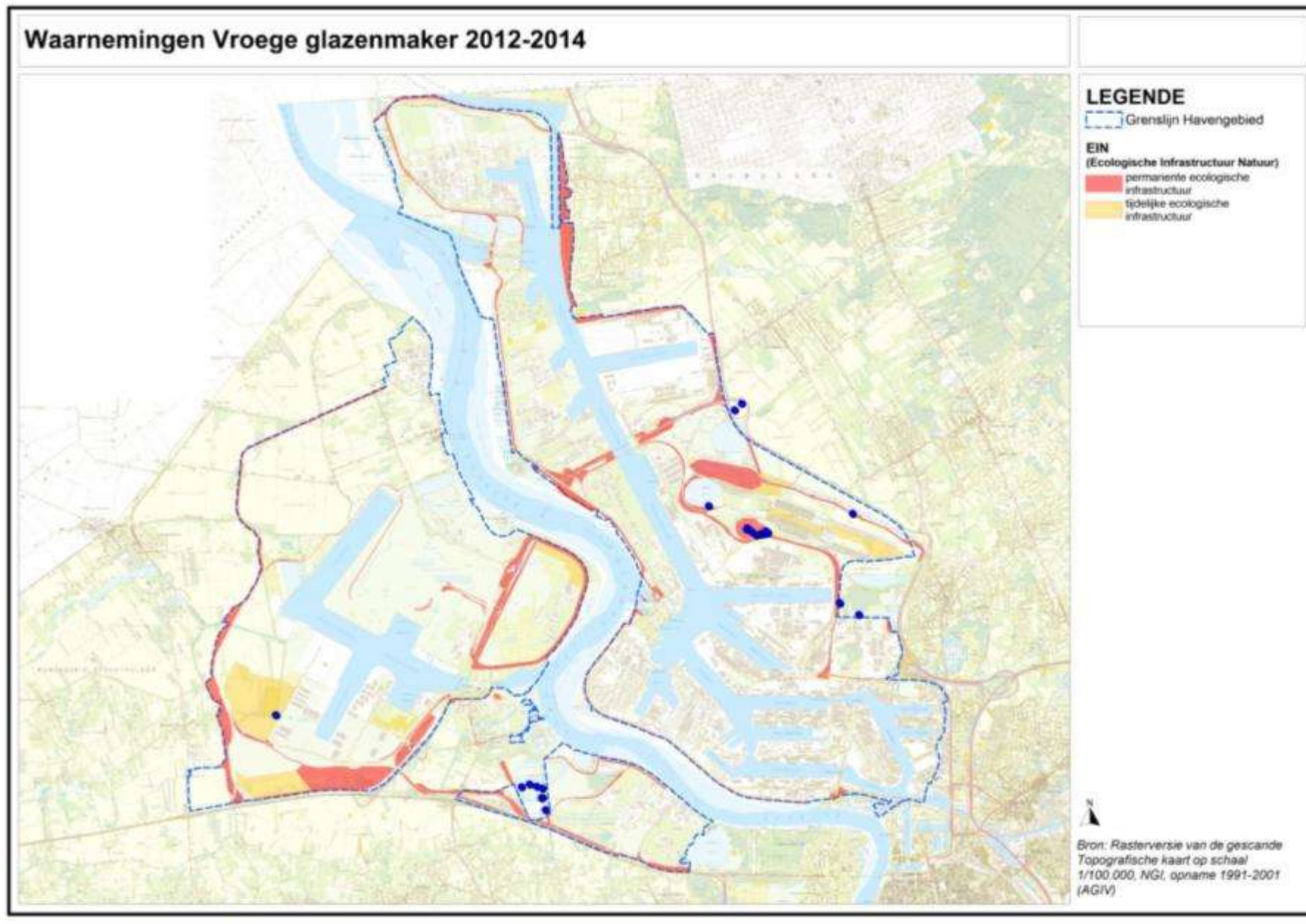
Planten: In Figuur 11 wordt een overzicht gegeven van het voorkomen van de, onder Blauwborst en Bruine kiekendief meeliftende Heemst voor de periode 2012-2014.



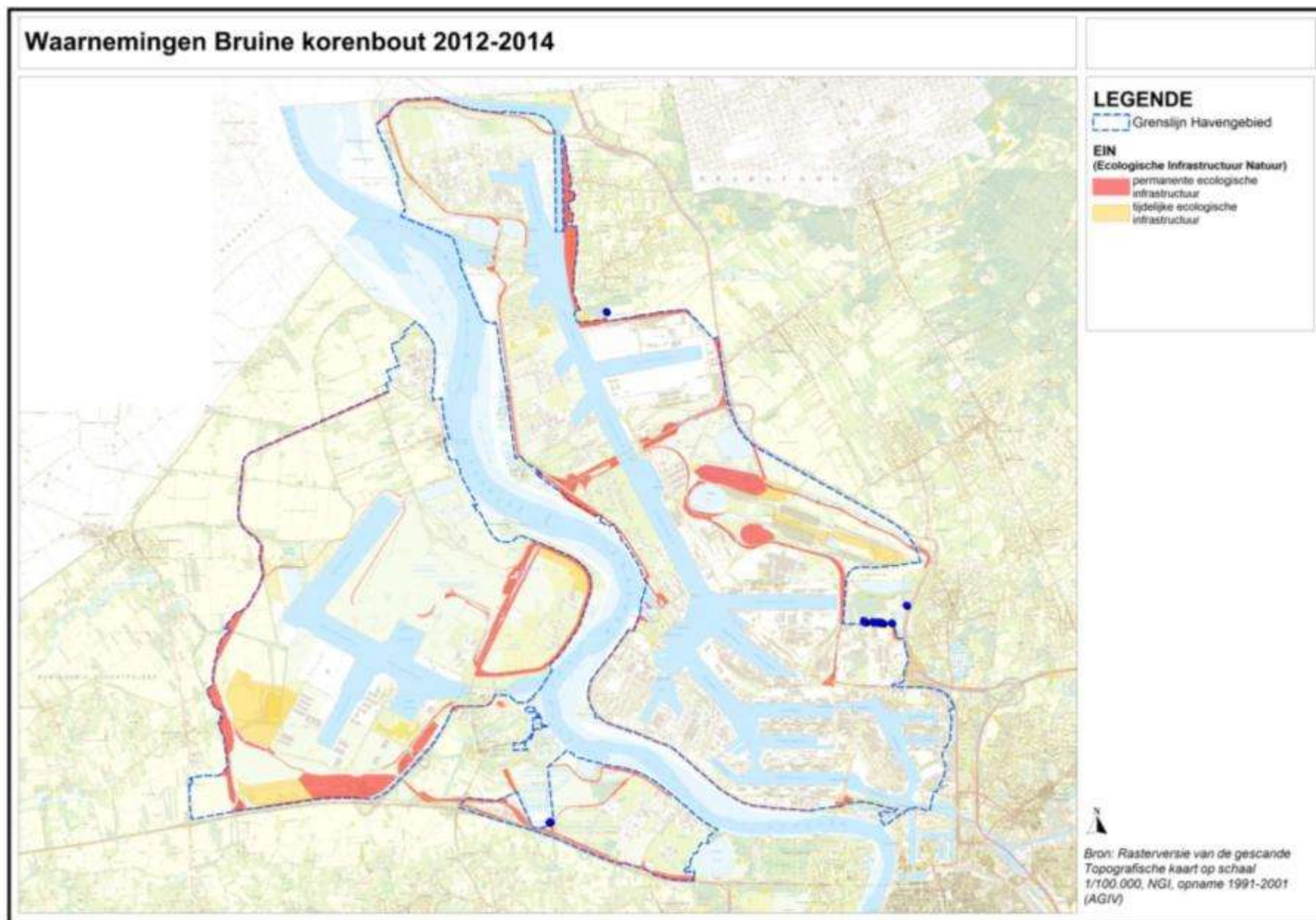
Figuur 6: Voorkomen van Variabele waterjuffer tijdens de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.



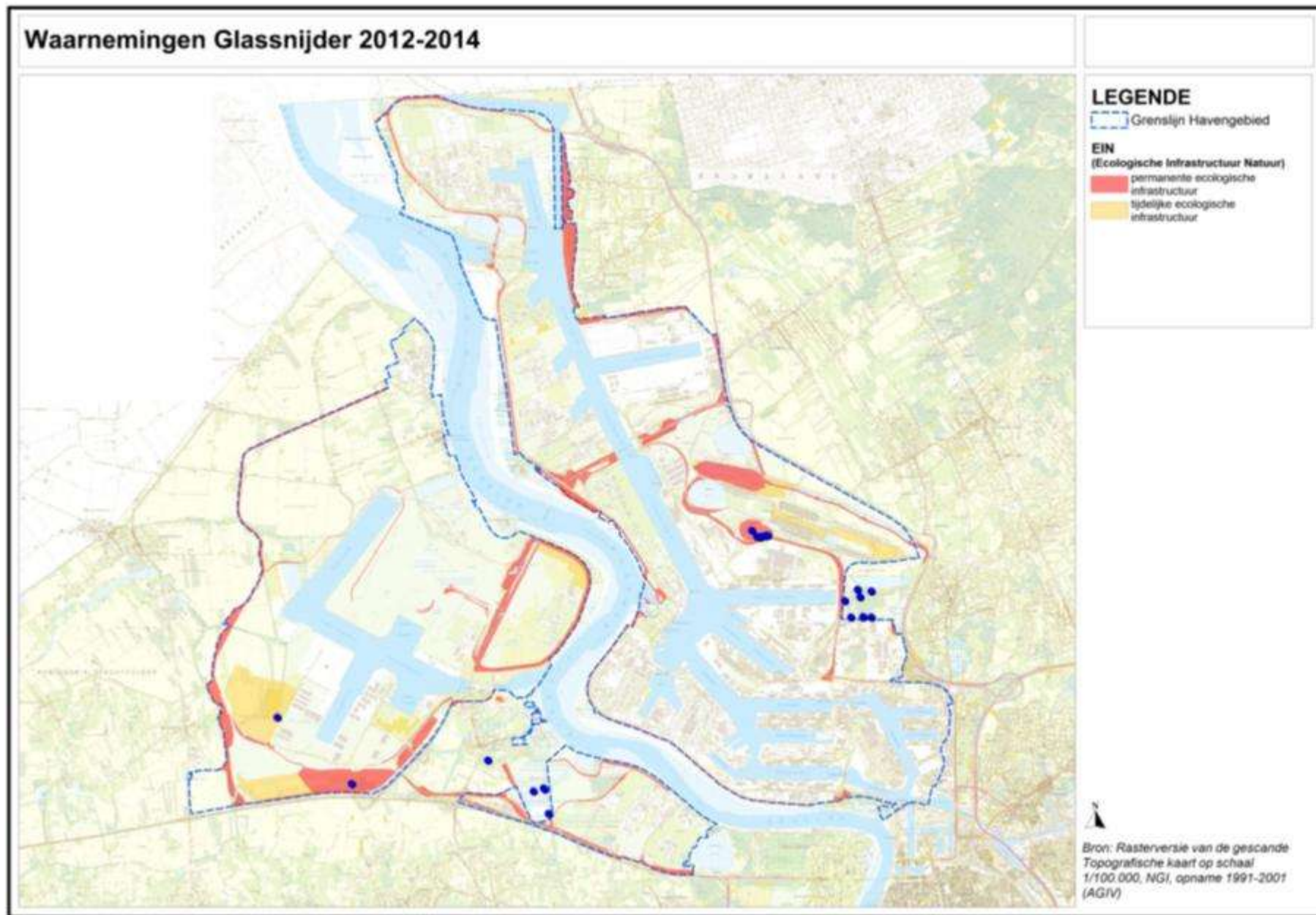
Figuur 7: Voorkomen van Zuidelijke heidelibel tijdens de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.



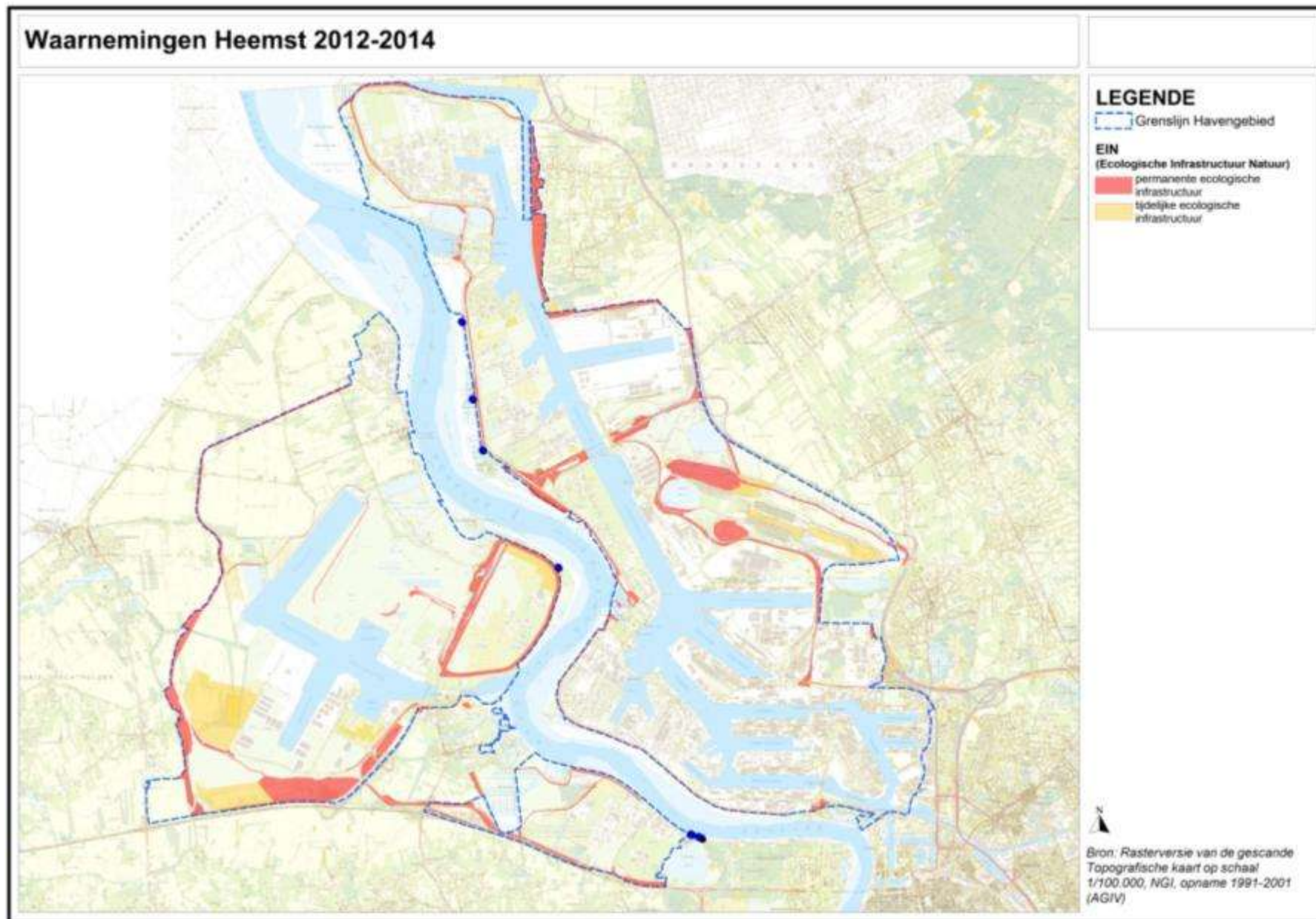
Figuur 8: Voorkomen van Vroege glazenmaker tijdens de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.



Figuur 9: Voorkomen van Bruine korenbout tijdens de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.



Figuur 10: Voorkomen van Glassnijder tijdens de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.



Figuur 11: Voorkomen van Heemst voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.

2.3.4 Actieprogramma SBP

Tabel 11: Overzicht van eenmalige maatregelen, zoals inrichtingswerken, omvormingsbeheer, onderzoek en visievorming voor Blauwborst en Bruine kiekendief

ID	CODE	OEVER	GEBIEDSNAAM	MAATREGEL	GEPLAND_VAN	GEPLAND_TOT	JAAR_UITVOERING
Inrichtingsmaatregelen & (niet regulier) beheer							
23	EIN205	LSO	Steenlandpolder Zuid	Hydrologische inrichting	voor_SBP	voor_SBP	2013
87	EIN208	LSO	Steenlandpolder Noord	Hydrologische inrichting	voor_SBP	voor_SBP	2013
75	EIN066	RSO	Grote Kreek	Ruiming waterloop	voor_SBP	SBP_2	2013_2016
84	EIN057	RSO	Wachtboezems Verlegde Schijns en Fortengordel	Aanleg waterloop	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
10	EIN198	LSO	Haasop (Hoge watergang)	Inrichting waterloop (aanleg vooroevers/plasbermen)	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
20	EIN194	LSO	NZ-verbinding - Hoge watergang 1	Inrichting waterloop (aanleg vooroevers/plasbermen)	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
34	EIN196	LSO	Logistiek Park Waasland - bufferzone zuid 1	Inrichting waterloop (aanleg vooroevers/plasbermen)	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
36	EIN197	LSO	Logistiek Park Waasland - bufferzone zuid 2	Inrichting waterloop (aanleg vooroevers/plasbermen)	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
62	EIN193	LSO	Spaans Fort - NZ-verbinding - Hoge watergang	Inrichting waterloop (aanleg vooroevers/plasbermen)	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
78	EIN195	LSO	NZ-verbinding - Hoge watergang 2	Inrichting waterloop (aanleg vooroevers/plasbermen)	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
110	EIN249	LSO	Logistiek park Waasland Fase 2&5	Inrichting waterloop	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
111	IFR012	LSO	Logistiek park Waasland Fase 6	Inrichting waterloop	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
25	EIN059	RSO	Amoras Afwateringsgracht - deel 2	Inrichting waterloop	SBP_3	SBP_3	
79	EIN058	RSO	Amoras Afwateringsgracht - deel 1	Inrichting waterloop	SBP_3	SBP_3	
44	EIN034	RSO	Zone Delwaidedok	Inrichting ifv rietontwikkeling	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
81	EIN057	RSO	Wachtboezems Verlegde Schijns en Fortengordel	Inrichting ifv rietontwikkeling	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
9	EIN198	LSO	Haasop	Inrichting ifv rietontwikkeling (12 ha riet en water)	voor_SBP	SBP_1	2013_2015
13	EIN067	RSO	Vormingsstation - Binnenmoeras	Verwijderen boomopslag ifv rietontwikkeling	SBP_1	SBP_1	
39	EIN062	RSO	Kuifeend - zone 3	Verwijderen boomopslag ifv rietontwikkeling	SBP_1	SBP_1	
40	EIN064	RSO	Kuifeend - zone 1	Verwijderen boomopslag ifv rietontwikkeling	SBP_1	SBP_1	
60	EIN063	RSO	Kuifeend - zone 2	Verwijderen boomopslag ifv rietontwikkeling	SBP_1	SBP_1	
30	NTR053	LSO	Verrebroekse plassen	Verwijderen boomopslag ifv rietontwikkeling	SBP_1	SBP_2	
85	EIN208	LSO	Steenlandpolder Noord	Verwijderen boomopslag ifv rietontwikkeling	SBP_1	SBP_1	2015
43	EIN249	LSO	Logistiek park Waasland Fase 2&5	Omvorming bos naar grasland	SBP_1	SBP_2	
1	EIN198	LSO	Haasop	Omvorming bos naar grasland	SBP_1	SBP_2	
41	EIN248	LSO	Bayervlakte	Omvorming bos naar grasland	SBP_1	SBP_1	
109	-	LSO	Poldergebieden binnen en buiten havengebied	Omvorming verbetering foerageermogelijkheid Bruine kiekendief	SBP_1	SBP_2	
42	EIN249	LSO	Logistiek park Waasland Fase 2&5	Omvorming bosrand naar mantel-zoomstructuur	SBP_1	SBP_2	
2	EIN198	LSO	Haasop	Omvorming bosrand naar mantel-zoomstructuur	SBP_1	SBP_2	
Overige maatregelen - onderzoek & communicatie							
90	EIN193	LSO	Spaans Fort	Studie Optimalisatie methodologie voor rietontwikkeling	voor_SBP	voor_SBP	2013_2014
91	NTR061	LSO	Rietveld Kallo	Studie Optimalisatie methodologie voor rietontwikkeling	voor_SBP	voor_SBP	2013_2014
92	NTR001	RSO	Opstalvalleigebied Fase 1	Studie Optimalisatie methodologie voor rietontwikkeling	voor_SBP	voor_SBP	2013_2014

2.3.5 Bespreking

2.3.5.1 Aantal broedparen

Het aantal broedparen van de Bruine kiekendief kende de voorbije jaren een drastische terugval. In 2012 kwamen er 4 koppels tot broeden in het havengebied, waarvan 3 in EIN. In permanent EIN was er 1 broedgeval in Haasop. Het Rangeerstation op RSO blijft populair bij Bruine kiekendief met 3 broedgevallen, waarvan 2 in tijdelijk EIN (1 in Verlegde Schijns, 1 in Binnenmoeras) en 1 buiten EIN.

In 2013 waren er 5 broedgevallen in het havengebied, waarvan 3 in permanent EIN (1 in Steenlandpolder, 2 in Haasop). De overige 2 broedgevallen waren in het Rangeerstation buiten de EIN-zones (1 aan het deel van de Verlegde Schijns dat niet tot EIN behoort en 1 aan Goordijk).

In 2014 kwamen er 4 koppels tot broeden in het havengebied, waarvan 3 in het EIN. In het permanent EIN was er 1 broedgeval in Steenlandpolder. De overige 2 broedgevallen zaten in tijdelijk EIN (1 in het Binnenmoeras, 1 in LPW fase 2 & 5). Tenslotte was er nog 1 broedgeval aan de Verlegde Schijns, in het gedeelte dat niet tot het EIN behoort.

Voor Steenlandpolder werd even gevreesd dat het gebied als broedplaats zou zijn verloren gegaan. Na het laatste broedgeval in 2010, werd het gebied tijdens de werken voor het Liefkenshoekspoor niet meer bezet. Sinds 2013 broedt de Bruine kiekendief er echter terug opnieuw.

Het tijdelijk compensatiegebied 'Verrebroekse Plassen' was vroeger (laatste broedgeval in 2006) ook een vast broedgebied, maar is ondertussen door verregaande verbossing niet langer geschikt. In 2015 zal een aanzienlijke inspanning geleverd worden om het gebied opnieuw broedwaardig te maken in afwachting tot de realisatie van het natuurkerngebied Prosperpolder Zuid.

Het enige gebied op LSO waar, tot voor kort nog met enige zekerheid jaarlijks broedgevallen werden waargenomen is Haasop, met slechts 1 broedgeval in 2012 en 2 in 2013. In 2004-2005 kwamen hier nog 6 broedparen voor. In 2014 bleek de soort voor het eerst in decennia afwezig. Wel werd een broedgeval waargenomen in de aanpalende zone, welke gereserveerd is voor de ontwikkeling van het Logistiek Park Waasland (fase 2 & 5). Mogelijke oorzaken voor de afwezigheid in Haasop in 2014 zijn de werken voor de compensatie van 12 ha riet en open water en de overbegrazing van het riet door Konnikpaarden en Galloways. De bestaande rietpartijen zouden daarom zo snel mogelijk van een begrazingsraster moeten worden voorzien.

Op de RSO concentreren de broedgevallen zich steeds rond de cluster van het Rangeerstation. In 2012 kwamen er hier 3 koppels tot broeden, in 2013 en 2014 2 koppels. Het gedeelte van het Verlegde Schijns dat niet tot het EIN behoort, biedt jaarlijks broedgelegenheid voor 1 koppel. Deze zone werd niet als (tijdelijk) onderdeel van het EIN aangeduid.

Concluderend kunnen we stellen dat er voor het halen van de doelstellingen (8 broedpaar) van Bruine kiekendief nog behoorlijk wat werk op de plank ligt. Op LSO werden reeds behoorlijke inspanningen geleverd voor de ontwikkeling van bijkomend broedgebied, maar laat de rietontwikkeling alsnog op zich wachten. Op RSO wordt voornamelijk gebroed in tijdelijke onderdelen van het EIN of zelfs gebieden die geheel niet zijn opgenomen in het EIN en moet dus werk worden gemaakt van een shift naar de permanente onderdelen van het EIN.

2.3.5.2 Oppervlakte riet en water

In onderstaande bespreking wordt gerapporteerd over de voorgeschiedenis en evolutie van de oppervlaktes riet en water in de verschillende permanente gebieden van het EIN.

Steenlandpolder (EIN205/208)

In het zuidelijke deel van dit gebied werd begin jaren 2000 de waterstand verhoogd waardoor het riet zich er heeft weten uitbreiden. Sinds 2007 werd daardoor de habitatdoelstelling van 10ha 'Riet en Water' (waarvan 75% riet), bereikt. Hiervan werd echter een deel terug vernietigd door het aanleggen van de Liefkenshoekspoortunnel. Het riet heeft zich ondertussen wel verder uitgebreid en is in verschillende delen gebiedsdekkend aanwezig. Samen met het noordelijke deel van het gebied wordt zo een totaal oppervlakte van 10.3 ha riet en open water bekomen.

In het voorjaar van 2013 werd de wilgenopslag in het zuidelijk deel teruggezet. Dit zal periodiek (3-5 jaar) moeten herhaald worden om het gebied te behouden als optimaal broedbiotoop voor Bruine kiekendief.

In februari 2015 werd begonnen aan de inrichting voor Rugstreeppad in het noordelijk gedeelte van dit gebied. Tegelijkertijd wordt er gekeken of er geen bijkomend riet kan worden gecreëerd door beperkte bijkomende afgravingen. Een eerste analyse wijst op een potentieel van 0.5 ha. Deze werken zullen voor het broedseizoen van 2015 zijn afgerond.

Haasop (EIN198)

Haasop werd het laatst in 2013 gekarteerd. Hieruit bleek dat het riethabitat met ongeveer 1 ha was afgenomen. Deze afname deed zich vooral voor in de droge randzones, waar het riet werd afgegraasd.

In 2014 werd de compensatieverplichting van 12 ha rietbiotoop voor de aanleg van het Logistiek Park Waaslandhaven fase I gerealiseerd. Het aanplanten van riet zal in 2015 worden uitgevoerd.

In het deel van de Haasop gelegen ten oosten van de Koestraat werd eind 2010 een rietmitigatie van 3,1 ha uitgevoerd i.h.k.v. de uitbreiding van spoorbundel Zuid. In 2011 werd er riet aangeplant, maar de ontwikkeling ervan gaat moeizaam. Tegelijkertijd werd in de bestaande rietzone ten noorden van de nieuwe rietmitigatie de wilgenopslag gekapt. In 2014 werden de konnikpaarden uit het westelijke

deel van Haasop tijdelijk (tijdens de werken) overgebracht naar het oostelijke gedeelte waardoor het moeizaam groeiende riet grotendeels werd afgegraasd.

Spaans Fort (EIN193)

De inrichtingswerken in dit gebied werden begin 2010 afgerond. Daarbij werd in totaal 3.6 ha open waterpartijen en 1.4 ha oeverzone gecreëerd. Gelijktijdig werd langsheen de westelijke oever riet aangeplant. De rietontwikkeling komt ook hier echter slechts moeizaam op gang. Voorlopig gaat het hier dus om een zeer beperkte oppervlakte riet. Begin 2014 werd gestart met afrasteringsexperimenten om na te gaan of hierdoor een snellere rietontwikkeling kan worden bekomen.

Verrebroekse Plassen (NTR053)

De Verrebroekse Plassen werden het laatst in 2013 gekarteerd. Hieruit bleek dat er 57 ha water aanwezig was en 7 ha riet. Tussen 2003 en 2009 nam de oppervlakte riet nog toe van 6.9 ha naar 9 ha. Sindsdien wordt de aanwezige rietvegetatie echter verdrongen door oprukkende verbossing. Eind 2014 werd daartoe reeds een eiland van 1.3 ha teruggezet. Bijkomend zal voor het broedseizoen van 2015 een deel van de verbossing zijn teruggedrongen via beheersactiviteiten van NP WAL en een actie "Hout voor werk" in samenwerking met het Havenbedrijf.

Grote Kreek (EIN066)

In de Grote Kreek is momenteel in totaal 5.88 ha open water en 3.78 ha riet aanwezig. In 2007 werden er in het kader van het interreg NEW!Delta inrichtingsmaatregelen uitgevoerd in functie van rietontwikkeling. Zo werd het zuidelijke stuk volledig afgegraven opdat de twee rietkragen naar elkaar toe zouden kunnen groeien. Vanwege een te hoge waterstand bleef die uitbreiding echter beperkt. Een bijkomende kruid- en slibruiming aan de verbindingsgracht tussen Grote Kreek en de Stadsgracht is dan ook noodzakelijk om het waterpeil te verlagen.

Wachtboezems Verlegde Schijns (EIN057)

Over de mogelijke herinrichting van dit gebied in het kader van de aanleg van het Logistiek Park Schijns werd een inrichtingsvoorstel opgemaakt. Daarbij wordt voorgesteld om de noordelijke boezem te ruimen en open te houden. De zuidelijke boezem zal worden verondiept en als rietveld ingericht. De werken zullen in drie fasen worden uitgevoerd:

- Fase 1: Droogzetten zuidelijke boezem (1.5 jaar)
- Fase 2: Berging slib noordelijke boezem (1.5 jaar)
- Fase 3: Inrichting in functie van natuurontwikkeling

De timing van inrichting is afhankelijk van de aanleg van het Logistiek Park Schijns.

Concluderend kunnen we stellen dat er voor het halen van de doelstelling voor riet en water (178-214 ha riet en open water in permanente onderdelen van het netwerk), nog veel inspanningen zullen moeten worden geleverd. Momenteel is er slechts 87 ha riet en water aanwezig in permanent EIN en 79 ha in tijdelijk EIN (totaal van 166 ha). Dit heeft deels te maken met het ontbreken van karteringsgegevens van enkele gebieden. Een deel is te wijten aan het feit dat er in het ontwerp-SBP enkele zones werden opgenomen die bij de definitieve afbakening (M.B.) niet werden afgebakend (zie bijkomende relevante zones buiten EIN in Tabel 8). Ook het achterwege blijven van beheer om de oprukkende verbossing tegen te gaan, zorgt daarbij voor kleinere oppervlaktes.

In de komende jaren zal daartoe enerzijds een inhaalbeweging worden gemaakt voor het achterstallige beheer (terugdringen verbossing) en anderzijds zullen bijkomende inrichtingsprojecten worden gelanceerd die voor een permanente uitbreiding van riet en water zullen zorgen. De belangrijkste inrichtingen situeren zich aan de Wachtboezems Verlegde Schijns, Haasop en Spaans Fort. Wellicht zullen echter bijkomende inrichtingen nodig zijn om de benodigde oppervlakte te behalen.

2.3.5.3 Oppervlakte foerageergebied voor Bruine kiekendief

De oppervlakte foerageergebied voor Bruine kiekendief is nagenoeg ongewijzigd gebleven.

In de Verrebroekse plassen en Haasop zal echter tegen het begin van het broedseizoen van 2015 reeds een deel van de verbossing zijn teruggedrongen. In de Verrebroekse Plassen werd reeds eind 2014 een eiland van 1.3 ha van de houtige vegetatie ontdaan. Bijkomend worden hier nog 2 werkdagen voorzien, waarbij via het principe "hout voor werk" een deel van de verbossing zal worden teruggedrongen. In Haasop worden door NP WAL 3 halve dagen voorzien voor het optimaliseren van

het biotoop voor Groenknolorchis wat eveneens zal zorgen voor bijkomend foerageergebied voor Bruine kiekendief.

In het noordelijke deel van de Steenlandpolder zal door de inrichting voor Rugstreeppad (einde voorzien voor het begin van het broedseizoen van 2015) het foerageergebied verregaand geoptimaliseerd zijn.

2.3.5.4 Meeliftende soorten riet en water

Vogels

Van de meeliftende vogelsoorten blijken vooral de eenden het goed te doen in havengebied. Ook Rietgors en Rietzanger bereiken er hoge aantallen. Van een aantal soorten (Cetti's zanger, Roerdomp, Snor) zijn nog maar een beperkt aantal broedgevallen bekend in havengebied. Van Porseleinhoen, Woudaap en Zomertaling werden nog geen broedgevallen waargenomen in het havengebied.

De Verlegde Schijns (en dan vooral het gedeelte dat op termijn plaats zal maken voor het Logistiek Park Schijns) blijft een topgebied voor de meeliftende riet- en watervogels.

Libellen

Uit de verspreidingskaarten van de verschillende meeliftende soorten libellen, kunnen we afleiden dat ze slechts in een beperkt aantal gebieden van het netwerk Ecologische Infrastructuur voorkomen. Vanwege het feit dat er wellicht geen gerichte en evenwichtige zoekinspanning werd geleverd in de verschillende gebieden moeten deze kaarten echter wel met enige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.

Momenteel zijn er slechts 2 EIN-gebieden die een belangrijke rol spelen voor deze libellen. Daarbij spant de Grote kreek de kroon die 4 van de 5 soorten herbergt en Haasop met 2 van de 5 soorten. Verder komen de soorten voor in de tijdelijke en permanente grote natuurkerngebieden (Kuifeend, Bospolder, Opstalvallei, Verrebroekse Plassen, Groot rietveld en Rietveld Kallo).

Naar verwachting zullen de inrichtingen en het beheer in Haasop, Steenlandpolder en Verlegde schijns echter voor bijkomende potenties zorgen in het netwerk van Ecologische Infrastructuur.

Planten

Heemst is een soort die zich nagenoeg volledig beperkt tot slik- en schorgebied. Momenteel is ze gekend van een 3-tal gebieden langs de Schelde. De soort kan echter ook tijdelijk op vers opgespoten gebieden voorkomen.

2.3.5.5 Actieprogramma SBP

De inrichting van 12 ha riet en water in Haasop (ID 9) werd einde 2014 afgerond. In 2015 zal hier voor de nodige rietaanplant worden gezorgd.

In 2015 zal op verschillende locaties in het EIN de boomopslag aan bestaande rietbiotopen worden verwijderd zodat enerzijds het riet er zich (opnieuw) beter kan ontwikkelen en anderzijds er bijkomend optimaal foerageergebied wordt gecreëerd. In februari 2015 werd hiertoe de boomopslag in Steenlandpolder Noord aangepakt (ID 85). Ook werd reeds een deel van de verbossing in de Verrebroekse Plassen (ID 30) teruggedrongen. In het najaar zullen enkele zones rond de Kuifeend (ID 39, 40 en 60), het Binnenmoeras (ID 13) en de rest van de Verrebroekse Plassen (ID 30) worden aangepakt.

Het terugdringen van verbossing in Haasop (ID 2) zal wellicht pas in het najaar van 2016 kunnen worden uitgevoerd. Vanwege de grote oppervlakte moet hiervoor immers een stedenbouwkundige vergunning worden aangevraagd. De vergunning zal wellicht pas kunnen worden afgeleverd net voor het begin van het volgende broedseizoen waardoor de werken pas in het najaar zullen kunnen plaatsvinden. In tussentijd wordt er door vrijwilligers gericht bos teruggedrongen op en tussen de bestaande groeiplaatsen van Groenknolorchis.

De optimalisatiewerken voor foerageergebied in Fase 2 en 5 van het Logistiek park Waasland (ID 43) en de Bayervlakte (ID 41) zullen (naar verwachting) in het najaar 2015 worden uitgevoerd.

Voor het bijkomend foerageergebied in landbouwzones (ID 109) werd een verkennende studie opgestart waarbij de verschillende mogelijkheden zullen worden onderzocht.

2.4 Gierzwaluw (*Apus apus*)

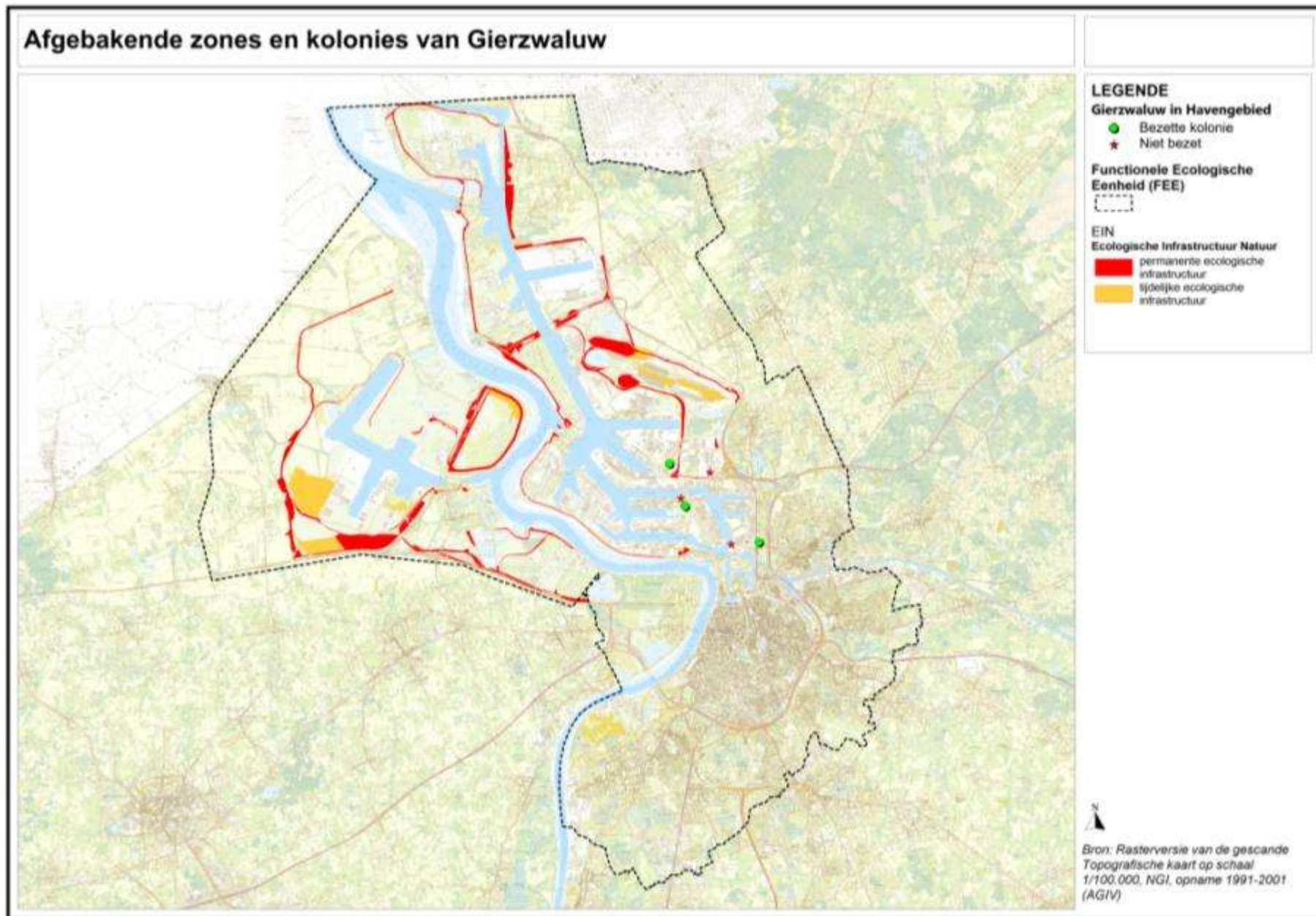


Figuur 12: Gierzwaluw in vlucht. (foto: Saxifraga - Luc Hoogenstein)

2.4.1 Doelstellingen

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.

Voor de Gierzwaluw wordt het havengebied en de aanpalende wooncentra van omliggende gemeenten als **Functioneel Ecologische Eenheid** (FEE) 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 13: Kaart Functionele Ecologische Eenheid voor Gierzwaluw met de locaties in het havengebied waar broedplaatsen voor Gierzwaluw aanwezig zijn. Er zijn geen onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die specifiek voor Gierzwaluw worden ingeschakeld.

2.4.2 Monitoring: methode en programma

2.4.2.1 Methode

Territoriumkartering

[https://www.sovon.nl/sites/default/files/doc/Handleiding_Broedvogels_2011%20\(1\).pdf](https://www.sovon.nl/sites/default/files/doc/Handleiding_Broedvogels_2011%20(1).pdf)

<http://www.avimap.org/>

Tijd van het jaar

Eind april t/m half juli

Datumgrenzen

15 mei t/m 15 juli.

Tijd van de dag

Gehele dag, bij voorkeur van 18:00 u tot zonsondergang.

Aanwijzingen

Meest geschikte periode om te tellen is 1 juni-15 juli (daarvoor zijn niet alle broedvogels aanwezig, daarna vliegen jongen uit). Nestentelling levert beste resultaten op maar kost veel tijd (15-30 minuten posten per strategisch gekozen plek, van waaruit verschillende potentiële nestlocaties overzien kunnen worden). Indien onmogelijk: alle laagvliegende vogels noteren, met onderscheid tussen luidruchtige vluchten op huishoogte en bezoek van (waarschijnlijke) nestplaats. Hoogvliegende vogels negeren (in tegenstelling tot aanwijzingen bij Meetnet Urbane Soorten).

- Vluchten op huishoogte
- Groepje vliegt gierend door de straten ter hoogte van de daken; houd in de gaten over welke afstand ze zich verplaatsen. Hoogste aantal per deelgebied aanhouden en delen door 1,5.
- Bezoek waarschijnlijke nestplaats
- Vogel duikt in razende vaart onder dakgoot, achter regenpijp, dakkapel, dakpan, gat in de muur enz., of verschijnt plotseling uit zo'n plek. Niet te verwarren met *bouncen*, zie hieronder.

LET OP: Alleen tellen bij goede weersomstandigheden (droog, weinig wind), telling in de ochtenduren minder zinvol (vogels minder luidruchtig), telling bij langdurig koud en nat weer zinloos (broedvogels elders of stil op het nest). Aandeel niet-broedende vogels in de populatie hoog. Deze vogels verblijven deels buiten broedbiotoop of houden zich hoog in de lucht op (avondvluchten steeds hoger schroevend), maar kunnen ook *bouncen*: potentiële nestplaats aanvliegen (onder roepen) en dan even in de lucht blijven hangen (waarschijnlijk bedoeld als check voor lege nestplek; roept vaak reactie op van aanwezige broedvogel). Potentiële nestplaats vrijwel nooit onder de 3 m (in verband met aan- en afvliegen) en doorgaans niet in onmiddellijke omgeving van bomen.

Interpretatie

Maximum aantal gelijktijdig bezette nesten tellen (in- en uitvliegende vogels) of het maximum aantal laag vliegende vogels (periode 15 mei-15 juli) delen door 1,5.

Fusieafstand

2500 m

Bijzonderheden

In verband met het veelvuldig voorkomen van overtredingen van de Flora & Faunawet (bij sloop, renovatie, onderhoudswerkzaamheden) is DLG (Dienst Landelijk Gebied) bezig om een Soortenstandaard voor de Gierzwaluw op te stellen (verschijnt in de loop van het voorjaar 2011). Hierin staat informatie over de soort, leefwijze en aanwijzingen voor mitigerende en compenserende maatregelen.

Broedbiologie

Broedt in kolonies in steden en dorpen, lokaal ook in gehuchten en solitaire gebouwen. Eileg van begin mei tot begin juli, met piek in tweede helft mei en eerste helft juni. Eén broedsel per jaar,

meestal 2-3 eieren, broeddduur 18-22 dagen, nestjongenperiode gemiddeld 42 dagen (maar met enorme afwijkingen in verband met weersomstandigheden: 37-56 dagen), jongen na uitvliegen meestal snel weggetrokken (net als oudervogels). Gierzwaluwen zijn tot enkele dagen voor het uitvliegen van de jongen gevoelig voor nestverstoring. Het volgen van nesten gebeurt daarom bij voorkeur m.b.v. cameraregistratie.

2.4.2.2 Programma

Vanwege extreme plaatstrouw is jaarlijks monitoren van het exacte aantal bezette nesten in elke kolonie niet strikt noodzakelijk. De opvolging van de kolonieplaatsen in het havengebied zal 5-jaarlijks gebeuren.

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. Dit zal jaarlijks in de periode van mei tot juli door vrijwilligers van Natuurpunt worden opgevolgd.

2.4.3 Resultaten

2.4.3.1 Aantal kolonieplaatsen

Er zijn twee kolonies van Gierzwaluwen bekend in het havengebied, beiden gesitueerd op rechtoever.

Tabel 12: Overzicht van de kolonies van gierzwaluwen op rechtoever.

Oever	Kolonieplaatsen	Kolonies
RSO	Vollers	1
RSO	Molenbergnatie	1

2.4.3.2 Aantal broedparen

*Tabel 13: Overzicht van het aantal broedparen Gierzwaluwen in 2013 in vergelijking met eerdere inventarisaties (2009-2012) - * geen data.*

Locatie	Aantal broedparen	
	2009-2010	2013
Molenbergnatie – oude loods	*	8 ¹
Molenbergnatie – nieuwe loods	8	3
Vollers – oude loods	91	*

¹ Dit betreft een uiterst minimum en is wellicht een grote onderschatting. Tellingen gebeurden namelijk bij een eerste verkennend onderzoek en er werd bij 8 bogen van loodsen gierzwaluwenactiviteit waargenomen.



Figuur 14: Weergave van kolonieplaatsen voor Gierzwaluw. Groene bolletjes zijn bezette kolonies, de rode sterren zijn plaatsen waar nestkasten werden opgehangen

2.4.4 Actieprogramma SBP

Tabel 14: Overzicht van eenmalige maatregelen, zoals inrichtingswerken, omvormingsbeheer, onderzoek en visievorming voor Gierzwaluw

ID	CODE	OEVER	GEBIEDSNAAM	MAATREGEL	GEPLAND_VAN	GEPLAND_TOT	JAAR_UITVOERING
Inrichtingsmaatregelen & (niet regulier) beheer							
94	IFR002	RSO	Molenbergnatie	Alternatieve nestgelegenheid voorzien	voor_SBP	voor_SBP	2009
95	IFR003	RSO	Vollers	Alternatieve nestgelegenheid voorzien	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
117	IFR015	RSO	gebouw GHA Loodglansstraat	Alternatieve nestgelegenheid voorzien	voor_SBP	voor_SBP	2007
118	IFR016	RSO	gebouw GHA Wilmarsdonksteenweg	Alternatieve nestgelegenheid voorzien	voor_SBP	voor_SBP	2007
119	IFR017	RSO	SITA Schomhoeveweg	Alternatieve nestgelegenheid voorzien	voor_SBP	voor_SBP	2007
120	IFR018	RSO	Kraandienst Belieweg	Alternatieve nestgelegenheid voorzien	voor_SBP	voor_SBP	2007

2.4.5 Bespreking

2.4.5.1 Aantal kolonieplaatsen/broedparen

De twee gekende kolonies op rechteroever zijn nog steeds aanwezig. In het SBP werd enkel met schattingen gewerkt, aangezien een exacte telling vanwege de aard van de locatie niet mogelijk is. Voor NV Wilmarsdonk (Molenbergnatie) kwam dit neer op een schatting van 150 broedparen en voor Vollers ongeveer 100 broedparen.

In 2008 werd bij NV Wilmarsdonk een loods gesloopt in het broedseizoen waardoor zo'n 150 nesten van Gierzwaluwen verloren gingen. Bij de afbraak waren 101 exemplaren op slag dood en 81

exemplaren verwond. Bij de bouw van de nieuwe loodsen in 2009 werden 300 ingebouwde nestkasten voorzien. Aangezien gierzwaluwen erg plaatstrouw zijn en een groot aantal Gierzwaluwen de dood vonden in de afbraak van de oude loodsen, is de bezettings-graad van de ingebouwde nestkasten vooralsnog vrij beperkt. In 2010 waren 8 nestkasten bezet; in 2013 slechts 3. In 2013 werd tevens een eerste verkennend onderzoek uitgevoerd in de nog resterende oude loodsen. Bij 18 boogstructuren waren de spleten tussen de bogen en de bakstenen opgevuld, waardoor er waarschijnlijk geen nesten mogelijk zijn. Bij 8 boogstructuren zijn nog wel spleten aanwezig en werd onder elke boog Gierzwaluwen-activiteit waargenomen.

In 2009 werd voor Vollers een meer precieze telling uitgevoerd en werden zo'n 91 broedparen geteld. Vanwege de moeilijke telomstandigheden kan dit een sterke onderschatting zijn. Dit komt echter vrij goed overeen met de eerdere schatting van 100 broedparen.

2.4.5.2 Actieprogramma SBP

Van de, in het SBP gedefinieerde maatregelen werd tot nu toe enkel de inrichting aan Molenbergnatie (ID 94) gerealiseerd.

Inrichting van alternatieve broedgelegenheid bij Vollers (ID 95) is pas aan de orde bij het verdwijnen van de oude opslagloods.

2.5 Huiszwaluw (*Delichon urbica*)

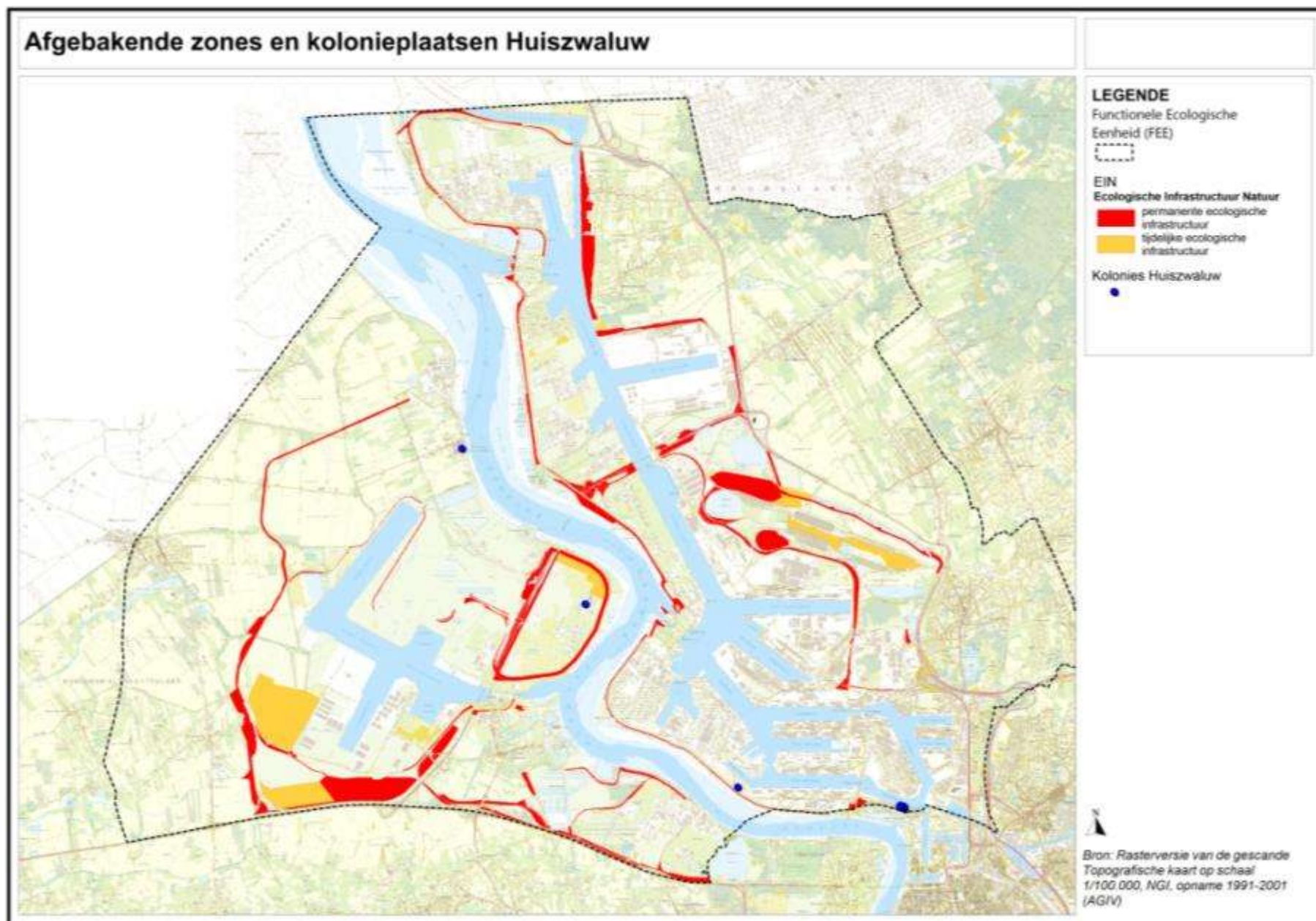


Figuur 15: Huiszwaluw bij zijn nest. (foto: Saxifraga - Luc Hoogenstein)

2.5.1 Doelstellingen

De doelstelling binnen dit ISBPP is het **behoud van het aantal kolonieplaatsen** in het havengebied, zijnde vier geschikte kolonieplaatsen verspreid over de Linker- en Rechterscheldeoever. Bestaande kolonieplaatsen kunnen verwijderd worden (bv door sloop van gebouwen) indien alle mogelijke maatregelen zijn getroffen voor het behoud van de kolonie op een alternatieve kolonieplaats. Op de alternatieve kolonieplaats worden minimum het gemiddeld aantal nesten van de laatste 3 voorgaande broedseizoenen voorzien.

Voor de Huiszwaluw wordt de **Functioneel Ecologische Eenheid (FEE)** gedefinieerd als het havengebied met de omliggende dorpen/gemeenten. De grootste bestaande kolonies Huiszwaluwen evenals de potenties voor uitbreiding en/of creëren van nieuw kolonies bevinden zich in de dorpen/gemeenten in de onmiddellijke nabijheid van het havengebied. 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 16: Functionele Ecologische Eenheid voor Huiszwaluw. Er zijn geen onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die specifiek voor Huiszwaluw worden ingeschakeld.

2.5.2 Monitoring: methode en programma

2.5.2.1 Methode

Nesten tellen

[https://www.sovon.nl/sites/default/files/doc/Handleiding_Broedvogels_2011%20\(1\).pdf](https://www.sovon.nl/sites/default/files/doc/Handleiding_Broedvogels_2011%20(1).pdf)
<http://www.avimap.org/>

Tijd van het jaar

Begin mei t/m eind augustus

Datumgrenzen

15 juni t/m 15 augustus.

Tijd van de dag

Gehele dag.

Aanwijzingen

Minimaal eenmaal nesten in aanbouw en bewoonde nesten tellen tussen 15 juni-15 augustus. Bewoonde nesten herkenbaar aan goede conditie, in- en uitvliegende oude vogels of al dan niet uit de nestopening kijkende jongen (uitwerpselen onder de nesten). Soms ook in kunstnesten broedend. Zeer uitgezakte of verbrokkelde nesten niet meetellen (zijn oud; pas echter op in droogteperiodes wanneer niet altijd voldoende vochtige klei kan worden aangebracht), net zo min als nesten met strootjes of veren uit nestopening (bewoond door mussen). Tellingen voor juli doorgaans onvolledig i.v.m. vestigingen tot in juli. Let ook op achterkant van gebouwen!

Interpretatie

Hoogste aantal gelijktijdig bezette nesten in periode 15 mei-15 augustus aanhouden.

Fusieafstand

300 m

Bijzonderheden

Nestbouw kan in droge periode opmerkelijk lang duren (tot 18 dagen). Door verstoring kunnen verplaatsingen optreden. Nieuwe broedsels vinden plaats op een andere plek of in een reeds bestaand nest.

Broedbiologie

Nestelt tegenwoordig vrijwel uitsluitend op platteland, zowel in dorpen, gehuchten als vrijstaande huizen, boerderijen en bouwwerken (inclusief sluizen, gemalen, bruggen); steden worden amper meer bewoond, met uitzondering van randen.

Eén tot twee broedsels per jaar. Meestal 4-5 eieren, broedduur 13-16 dagen, nestjongenperiode 23-30 dagen, onder uitzonderlijke omstandigheden (slecht weer, grootbroedsel) nog langer. Eileg van half mei tot begin augustus.

2.5.2.2 Programma

Jaarlijks wordt het aantal kolonieplaatsen en de aantal broedparen in de haven tijdens de eerste helft van juli in kaart gebracht. De vooropgestelde monitoringsperiode is hier minder flexibel dan wat door SOVON wordt voorgeschreven. Op die manier worden dubbeltellingen door 2^{de} broedsels (later op het seizoen) vermeden.

2.5.3 Resultaten

2.5.3.1 Aantal kolonieplaatsen

Tabel 15: Vergelijking van het aantal kolonieplaatsen van Huiszwaluw in 2014 t.o.v. 2012-2013

Aantal kolonieplaatsen		2012	2013	2014
LSO	Lanxess	1	1	1
LSO	Doel	1	1	1
RSO	Boortmalt	1	1	1
RSO	Exxon	1	1	1
Totaal		4	4	4

2.5.3.2 Aantal broedparen

Tabel 16: Vergelijking van het aantal broedparen Huiszwaluw in 2014 t.o.v. 2012-2013 - * geen data

Aantal broedparen		2012	2013	2014
LSO	Lanxess	4	2	*
LSO	Doel	33	34	35
RSO	Boortmalt	18	15	27 ¹
RSO	Exxon	50	49	56
Totaal		105	100	118

¹ De nesten aan Boortmalt werden op 22 augustus 2014 geteld. Deze datum valt net buiten de richtlijnen uit de SOVON-handleiding.

2.5.4 Actieprogramma SBP

Tabel 17: Overzicht van eenmalige maatregelen, zoals inrichtingswerken, omvormingsbeheer, onderzoek en visievorming voor Huiszwaluw

ID	CODE	OEVER	GEBIEDSNAAM	MAATREGEL	GEPLAND_VAN	GEPLAND_TOT	JAAR_UITVOERING
Inrichtingsmaatregelen & (niet regulier) beheer							
96	IFR004	LSO	dorpskern Doel	Alternatieve nestgelegenheid voorzien	voor_SBP	voor_SBP	2011
97	IFR005	LSO	Lanxess Rubber - Ketenislaan	Alternatieve nestgelegenheid voorzien	voor_SBP	voor_SBP	2014
116	IFR014	RSO	Huiszwaluwkolonie SAMGA/Boortmalt	Alternatieve nestgelegenheid voorzien	voor_SBP	voor_SBP	2014
Overige maatregelen - onderzoek & communicatie							
113	IFR005	LSO	Lanxess Rubber - Ketenislaan	Communicatie over broedplaatsen (in havengebied)			doorlopend
114	IFR013	RSO	Huiszwaluwkolonie ExxonMobil	Communicatie over broedplaatsen (in havengebied)			doorlopend
115	IFR014	RSO	Huiszwaluwkolonie SAMGA/Boortmalt	Communicatie over broedplaatsen (in havengebied)			doorlopend
		LSO/RSO		Aanbod kwalitatieve nestlocaties nagaan	SBP_4	SBP_4	
		LSO/RSO		Aanbod nestmateriaal nagaan	SBP_4	SBP_4	
		LSO/RSO		Geschiktheid potentiële locaties nagaan	SBP_4	SBP_4	
		LSO/RSO		Geschiktheid van (tijdelijke) bruggen voor opsputtingsbuizen en leidingbruggen voor plaatsen van kunstnesten nagaan	SBP_4	SBP_4	

2.5.5 Bespreking

2.5.5.1 Aantal kolonieplaatsen/ broedparen

Het aantal kolonieplaatsen bleef de voorbije jaren constant. Het totaal aantal broedparen nam lichtjes toe.

Aan de kolonie op de Lanxess-vestiging van de Ketenislaan werd de voorbije jaren een dramatische terugval genoteerd van het aantal broedparen. De nesten bleken niet goed meer aan de onderkant

van de silo te houden. In 2010 kwamen er hier nog 9 koppels tot broeden. In 2013 was dit teruggevallen tot 2 koppels. In 2014 werd de kolonie niet geteld tijdens het broedseizoen.

In Doel is het aantal broedparen de voorbij jaren lichtjes gestegen. De in begin 2011 geplaatste zwaluwtil werd tot nu toe nog niet bezet.

Het aantal broedparen aan Boortmalt lag in 2014 duidelijk hoger dan in de voorgaande jaren. Dit is mogelijk deels te wijten aan het feit dat de telling in 2014 later op het seizoen werd uitgevoerd dan in voorgaande jaren, waardoor er mogelijk een overlap is tussen de verschillende broedsels van Huiszwaluwen.

2.5.5.2 Actieprogramma SBP

Begin 2014 werden 18 kunstnesten opgehangen aan de vestiging van Lanxess Ketenislaan (ID 97) om deze kolonie opnieuw te versterken.

De in Doel geplaatste zwaluwtil werd medio 2011 van een geluidsinstallatie voorzien om uitgevlogen jongen te lokken. De installatie was echter slechts gedurende beperkte tijd operationeel. Ondertussen werden nieuwe pogingen ondernomen om de geluidsinstallatie operationeel te krijgen, echter zonder blijvend succes. Eén en ander wordt bemoeilijkt door de afgelegen locatie en het gebrek aan stroomvoorziening op deze locatie. In 2015 zal door de MLSO opnieuw een poging worden ondernomen om de installatie operationeel te krijgen.

De gebouwen van Boortmalt zullen op termijn verdwijnen. Om tegen die tijd de kolonie te kunnen opvangen, werden in 2014 10 kunstnesten opgehangen (ID 116) aan de, nabijgelegen gebouwen van de Hogere Zeevaartschool. In 2015 zal hier geluid worden afgespeeld om de huiszwaluwen actief te lokken.

2.6 Oeverwaluw (*Riparia riparia*)



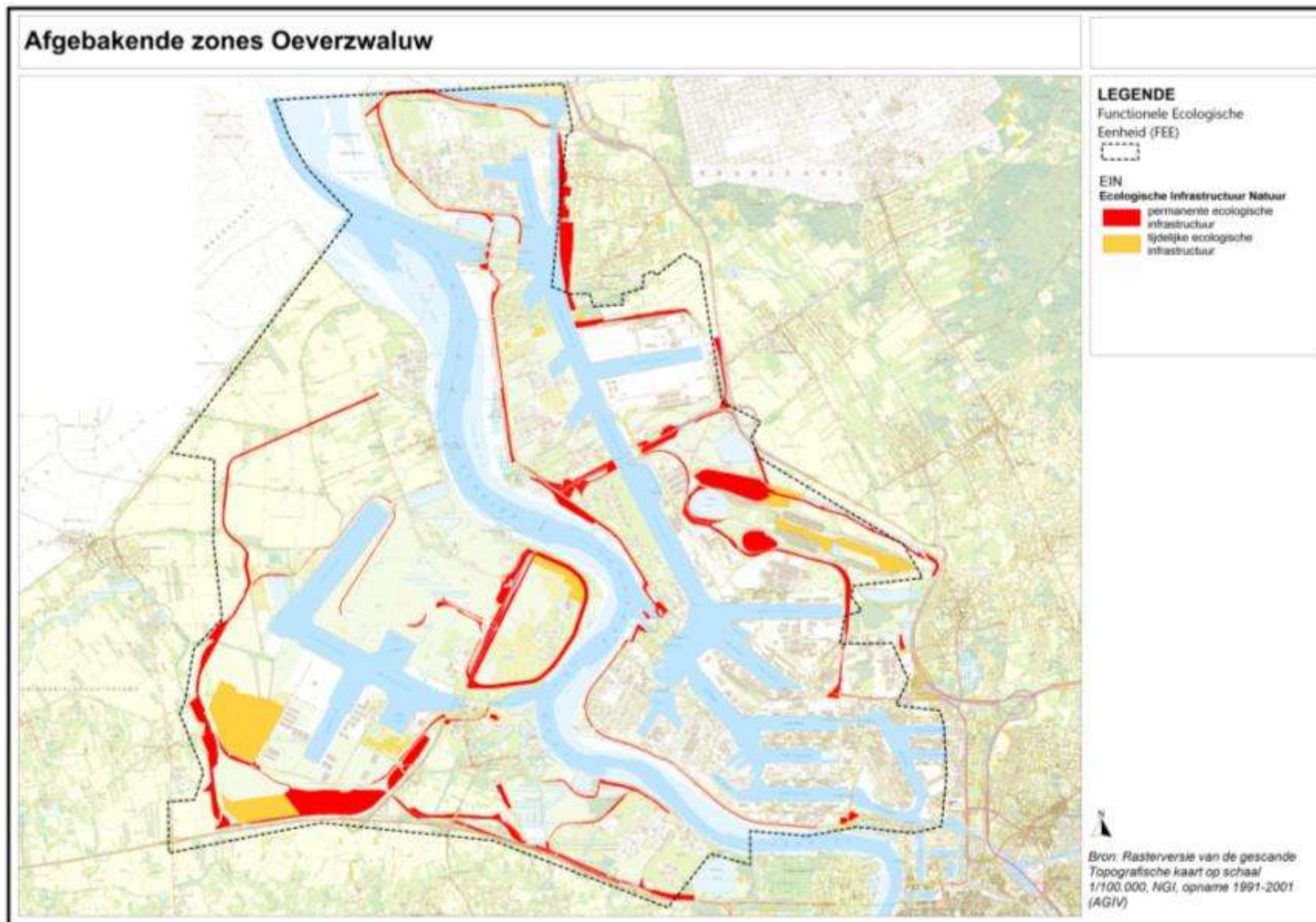
Figuur 17: Oeverwaluwen bij zandwand. (foto: Saxifraga - Dirk Hilbers)

2.6.1 Doelstellingen

Vermits het in het havengebied de soort niet ontbreekt aan foerageergebied en jachtgebied (allerlei wateroppervlakten) staat of valt de instandhouding met de aanwezigheid van voldoende nestgelegenheid. De verspreiding van de soort in het nabije verleden viel samen met de aanwezigheid van (tijdelijke) geschikte nestlocaties bij grote infrastructuurwerken, waarbij grondstocks werden aangelegd en afgravingen gebeurden (Herremans, 2004). Bij het gebrek aan permanente nestgelegenheden in de natuurkerngebieden kan het behalen van de IHD van 600 tot 800 broedparen zoals voorgesteld in de Achtergrondnota Natuur (AN) in vraag gesteld worden. Om te verhinderen dat enerzijds actieve kolonies van oeverwaluw binnen het havengebied verloren gaan en anderzijds werken worden stilgelegd wegens broedende oeverwaluwen, blijft het nemen van weloverwogen maatregelen binnen het havengebied nodig.

Als doelstelling voor de Oeverwaluw binnen dit ISBPP wordt daarom voorgesteld: **1000 broedparen gespreid over het havengebied (Linker- en Rechterscheldeoever) en de natuurkerngebieden met een minimum van 600 broedparen in het Vogelrichtlijngebied op Linkerscheldeoever.**

De **Functioneel Ecologische Eenheid** (FEE) voor de Oeverwaluw bestaat uit het havengebied in combinatie met de natuurkerngebieden.



Figuur 18: Functionele Ecologische Eenheid voor Oeverwaluw. Er zijn geen onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die specifiek voor Oeverwaluw worden ingeschakeld.

2.6.2 Monitoring: methode en programma

2.6.2.1 Methode

Nesten tellen

[https://www.sovon.nl/sites/default/files/doc/Handleiding_Broedvogels_2011%20\(1\).pdf](https://www.sovon.nl/sites/default/files/doc/Handleiding_Broedvogels_2011%20(1).pdf)

<http://www.avimap.org/>

Tijd van het jaar

Begin mei t/m half augustus

Datumgrenzen

20 mei t/m 15 juli.

Tijd van de dag

Gehele dag.

Aanwijzingen

Minimaal eenmaal bewoonde nesten tellen, bij voorkeur in tweede helft juni. Bewoonde nesten zijn herkenbaar aan diepe gang (einde niet zichtbaar), slijtplekken (pootafdrukken) in holopening, ontbreken van spinrag/planten voor hol, gave nestopening (niet ingestort of uitgesleten) en (na half juni) geluid van piepende jongen of aanwezigheid van bedelende jongen in nesthol. Nesten in kleine kolonies evt. intekenen op situatieschets; vervolgens per nest nagaan of het bewoond is. Zie ook Bijzonderheden. Als nesten tellen echt onmogelijk is, worden bij de kolonie rondvliegende volwassen individuen geteld. Dit doen in tweede helft juni, tegen de avond en uitsluitend bij mooi weer (bij nat en koud weer foerageren veel vogels laat in de avond elders). Tenminste twee maal tellen, met max. twee weken ertussen. Na juni worden vaak vliegvlugge jonge vogels (uit andere kolonies) meegeteld. Tellingen van individuen zijn alleen al daarom veel minder nauwkeurig dan nesttellingen.

Interpretatie

Hoogste aantal gelijktijdig bezette nesten in periode 20 mei-15 juli aanhouden. Bij telling rondvliegende vogels (veel onnauwkeuriger!): hoogste aantal delen door 1,5.

Fusieafstand

500 m

Bijzonderheden

Vestigingen (in nieuw ontstane steilwanden) tot in juli. Na half juli zijn de kolonies doorgaans minder bezet (tweede broedsel). Begin september kunnen zich nog jongen in de hollen bevinden.

Door graafwerkzaamheden treden soms verplaatsingen binnen het broedseizoen op.

Hollen zijn soms bezet door o.a. Ringmus, Pimpelmees en IJsvogel.

Broedbiologie

Biotoop: steilwanden van afgravingen, afgekalfde oevers, grond-depots, lage aarden walletjes e.d. Nestelt ook in kunstmatige oeverwaluwanden (betonwand met geboorde hollen).

Een tot twee broedsels per jaar. Meestal 4-8 eieren, broedduur 14-17 dagen, nestjongenperiode 20-24 dagen. Eileg eind april tot midden augustus, met piek van eerste broedsel in tweede helft mei en van tweede broedsel meer diffuus.

2.6.2.2 Programma

Jaarlijks worden in februari - april de (potentiële) kolonieplaatsen in het havengebied in kaart gebracht. Einde mei tot half juli wordt dan een telling uitgevoerd van het aantal broedparen in de kolonies.

2.6.3 Resultaten

2.6.3.1 Aantal broedparen

In Tabel 18 wordt een overzicht gegeven van het aantal broedparen en de locaties waar Oeverwaluw tot broeden kwam in de periode 2012-2014.

Tabel 18: Vergelijking van het aantal broedparen van Oeverwaluw in 2014 t.o.v. 2012-2013

Aantal broedparen		2012	2013	2014
Broedplaatsen LSO in VR Schorren en Polders van de Benedenschelde				
LSO	Opgespoten MIDA's	11	0	0
LSO	Kop Verrebroekdok	65	147	101
LSO	Opgespoten Doeldok	51	249	77
LSO	Werf Prosperpolder	132	167	190
LSO	Zandstock Noordelijk insteekdok	116	0	0
LSO	Werf 2 ^{de} sluis	22	0	299
LSO	S11	38	0	0
LSO	Zandstock Schoorhavenweg	270	0	0
LSO	Zandstock LPW	0	162	93
LSO	Kerncentrale Doel	0	0	215
LSO	Zandstock Putten Plas	0	0	203
Totaal LSO VR Schorren en Polders Benedenschelde		705	725	1178
Overige broedplaatsen LSO				
LSO	Lanxess Canadastraat (Zwijndrecht)	0	0	46
Totaal rest LSO		0	0	46
Broedplaatsen RSO				
RSO	Oosterweelbrug	75	0	0
RSO	Verlegde Schijns (schatting)	20	22	30
RSO	Zanddepots A12	279	300	0
RSO	Potpolder Lillo	34	16	0
Totaal RSO		408	338	30
Totaal		1113	1063	1254

2.6.4 Actieprogramma SBP

Tabel 19: Overzicht van eenmalige maatregelen, zoals inrichtingswerken, omvormingsbeheer, onderzoek en visievorming voor Oeverwaluw

ID	CODE	OEVER	GEBIEDSNAAM	MAATREGEL	GEPLAND_VAN	GEPLAND_TOT	JAAR UITVOERING
Inrichtingsmaatregelen & (niet regulier) beheer							
99	EIN057	RSO	Wachtboezems Verlegde Schijns en Fortengordel	Alternatieve nestgelegenheid voorzien	SBP_2	SBP_3	
100	EIN208	LSO	Steenlandpolder Noord	Alternatieve nestgelegenheid voorzien	SBP_2	SBP_3	
Overige maatregelen - onderzoek & communicatie							
		LSO/RSO		Heruitgave brochure Oeverwaluw	SBP_1	SBP_1	
		LSO/RSO		Inschrijven richtlijnen zandstocks in bestekken GHA en MLSO	SBP_1	SBP_5	doorlopend
		LSO/RSO		Opvolgen tijdelijke locaties op bouwerven	voor_SBP	SBP_5	doorlopend
		LSO/RSO		Tegengaan verstoring - plaatsen van infoborden/ tijdelijke afsluiting	voor_SBP	SBP_5	doorlopend

2.6.5 Bespreking

2.6.5.1 Aantal broedparen

In de periode 2012-2014 werd de doelstelling van minimum 1000 **broedparen** in het havengebied telkens gehaald. Ook het minimum aantal van 600 broedparen voor het Vogelrichtlijngebied op LSO werd daarbij telkens gehaald.

De zanddepots aan de A12 herbergden in 2014 geen oeverzwaluwen. Dit komt enerzijds doordat de broedsels er verstoord werden door motorcrossers en anderzijds doordat (na overleg met de aannemers) de depots minder steil werden afgewerkt om te voorkomen dat de graafwerken tijdens het broedseizoen dienden te worden stilgelegd.

2.6.5.2 Actieprogramma SBP

In 2015 zal de bestaande brochure over Oeverzwaluw opnieuw worden uitgegeven/herverdeeld.

Naar jaarlijkse gewoonte worden de kolonies in en rond het havengebied opgevolgd. In 2015 zijn er potenties in volgende gebieden: Doeldok, kop Verrebroekdok en Prosperpolder Noord – Mogelijke conflicten in volgende gebieden: LPW 2-5 en 6, werf rondpunt Haandorp, werf sluis Deurganckdok en Putten Plas.

Vanaf 2016 zal er gestart worden met experimenten met broedkasten voor Oeverzwaluw (ID 99 & 100).

2.7 Slechtvalk (*Falco peregrinus*)



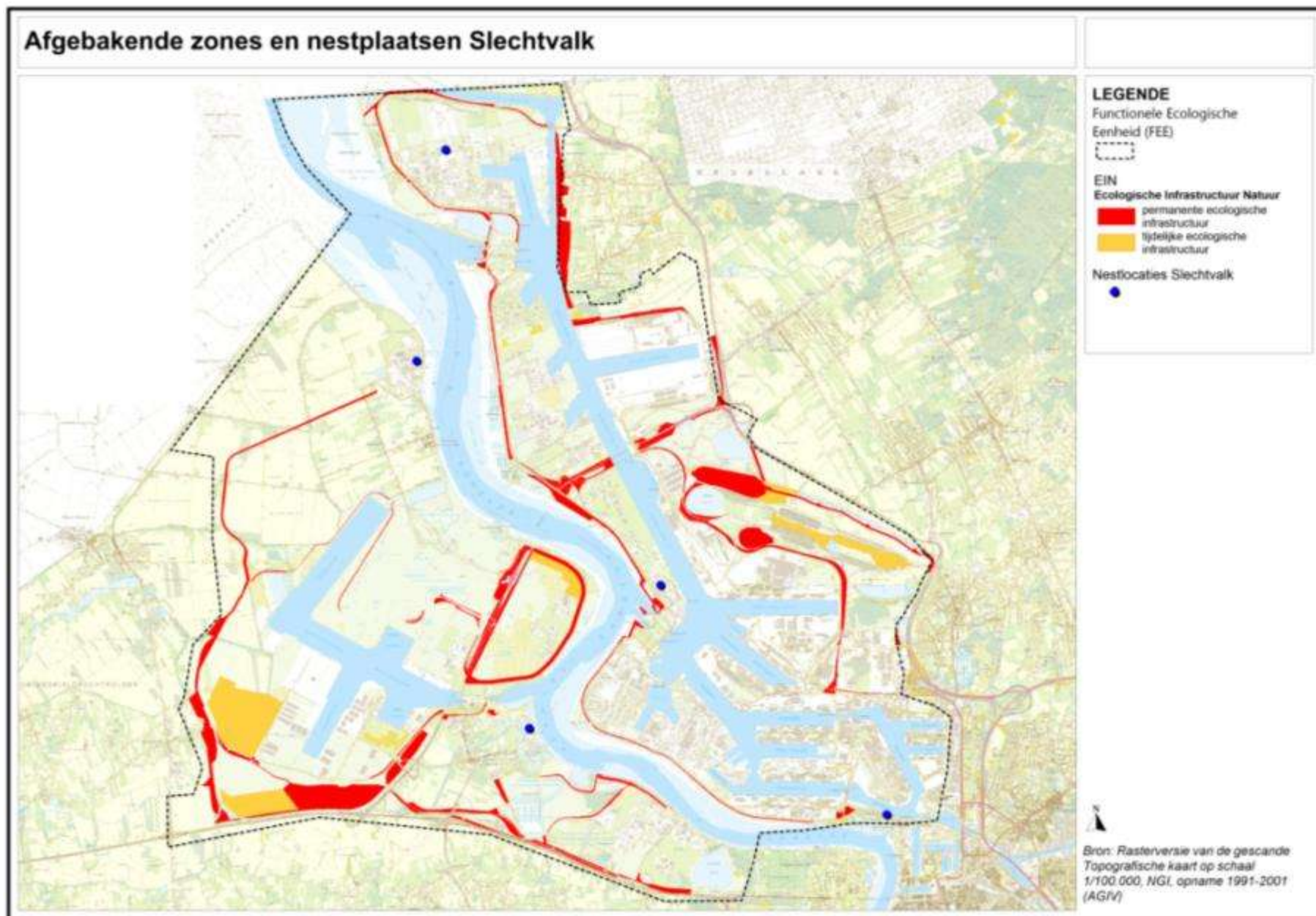
Figuur 19: Adulte Slechtvalk. (foto: Saxifraga- Martin Mollet)

2.7.1 Doelstellingen

Binnen het havengebied wordt gestreefd naar **potentiële broedgelegenheid voor 5 à 6 paar Slechtvalken**, verspreid over Linkerscheldeoever en Rechterscheldeoever. De locaties en het aantal broedparen dienen nauwlettend opgevolgd te worden om geen ongewilde interferentie te krijgen met broedlocaties voor andere soorten (Adriaenssen et al., 2009).

Door op gebouwen in het havengebied minstens 5 broedgelegenheden voor Slechtvalk te voorzien, voldoet het havengebied aan de soortbeschermingsverplichtingen voor deze soort op niveau van het Vlaams gewest. Prooidieren voor deze vogel zijn in voldoende aantallen aanwezig in de omgeving (Arcadis, 2012).

De **Functioneel Ecologische Eenheid** (FEE) voor de Slechtvalk bestaat uit het havengebied en de natuurkernstructuur. De haven functioneert daarbij als broed- en foerageergebied, terwijl de natuurkernstructuur wordt gebruikt als bijkomend foerageergebied.



Figuur 20: Functionele Ecologische Eenheid voor Slechtvalk. Er zijn geen onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die specifiek voor Slechtvalk worden ingeschakeld.

2.7.2 Monitoring: methode en programma

2.7.2.1 Methode

Nestkastcontrole

De aanwezige nestkasten dienen jaarlijks gecontroleerd te worden om het broedsucces te kunnen bepalen.

Territoriumkartering

Indien er aanwijzingen zijn dat er naast de aanwezige nestkasten een mogelijk broedgeval zou kunnen plaatsvinden op een onbereikbare plaats kan territoriumkartering worden toegepast als monitoringmethode.

[https://www.sovon.nl/sites/default/files/doc/Handleiding_Broedvogels_2011%20\(1\).pdf](https://www.sovon.nl/sites/default/files/doc/Handleiding_Broedvogels_2011%20(1).pdf)

<http://www.avimap.org/>

Tijd van het jaar

Begin februari t/m half juli

Datumgrenzen

1 februari t/m 30 juni.

Tijd van de dag

Gehele dag.

Aanwijzingen

Bij paren of individuen in broedtijd letten op territorium- of nestindicerend gedrag, bijv. balts, alarm, voedseltransport of prooiovergabe. Regelmatige controle van hoge bouwwerken zinvol, ook in stedelijk gebied. Tijdens balts en na uitvliegen jongen soms luidruchtig (doordringend geroep), maar ouders veelal urenlang weinig actief, in de omgeving verblijvend (tot op 3 km) en dan onopvallend.

Interpretatie

Nestindicatieve waarneming (bezet nest, fel alarm, voedseltransport naar nest) telt altijd.

In geval van paar in broedbiotoop, zang en/of balts: moeten er 2 waarnemingen zijn in de periode 1 februari t/m 30 juni en in totaal 3 waarnemingen in gehele periode

Fusieafstand

2500 m

Documentatie

Soort broedt sinds jaren negentig in toenemende mate in Nederland en wordt goed gevolgd door Werkgroep Slechtvalk Nederland. Nieuwe locaties doorgeven aan Werkgroep of uitgebreid documenteren inclusief hoogste broedcode per datum.

Bijzonderheden

Bedelende juvenielen soms maandenlang bij nestplaats blijvend.

Probeer bij broedpogingen te achterhalen of en hoe ouders geringd zijn (telescoop).

Broedbiologie

Soort bouwt zelf geen nest maar annexeert nesten van Zwarte Kraai op bouwwerken, hoogspanningsmasten en (zeer zeldzaam) in bomen. In ons land vooral ook in speciaal opgehangen nestkasten.

2.7.2.2 Programma

Het aantal broedparen en het broedsucces in de nestkasten in het havengebied worden jaarlijks gecontroleerd door vrijwilligers van het FIR/KBIN.

2.7.3 Resultaten

2.7.3.1 Aantal broedlocaties

Tabel 20: Overzicht van de broedlocaties van slechtvalken in het havengebied.

Oever	Locatie	Bezetting
LSO	Kerncentrale Doel	Nestkast
LSO	Kolencentrale Kallo	Nestkast, afgebroken in 2014
LSO/RSO	Mobiele kraan BRABO	Spontaan
RSO	Samga	Nestkast
RSO	Bayer	Nestkast
RSO	BASF	Nestkast

2.7.3.2 Broedsucces

Tabel 21: Overzicht van het broedsucces van slechtvalken in het havengebied van 2012 tot 2014: X (Y) met X het aantal eieren en Y het aantal jongen. Cursieve waarden zijn onzeker. Een sterretje geeft aan dat er geen gegevens voorhanden zijn. Een schuine streep toont de afwezigheid van een broedkoppel (gegevensdatabank van het Belgisch Ringwerk, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen).

Locatie	2012	2013	2014
Kerncentrale Doel	* (3)	* (1)	* (3)
Kolencentrale Kallo	* (4)	* (3)	/
Mobiele kraan BRABO	/	/	/
Samga	* (4)	* (3)	3 (2)
Bayer	* (0)	* (3)	*
BASF	* (0)	* (3)	* (2)

Vermeldenswaardig is de melding van een extra (spontaan) broedgeval van slechtvalken op de mobiele containerkraan van BRABO in Doel in 2011. Dit spontaan broedgeval was eveneens succesvol. In de volgende jaren werd er geen broedgeval meer vastgesteld.

2.7.4 Actieprogramma SBP

Tabel 22: Overzicht van eenmalige maatregelen, zoals inrichtingswerken, omvormingsbeheer, onderzoek en visievorming voor Slechtvalk

ID	CODE	OEVER	GEBIEDSNAAM	MAATREGEL	GEPLAND_VAN	GEPLAND_TOT	JAAR_UITVOERING
Inrichtingsmaatregelen & (niet regulier) beheer							
98	IFR007	LSO	Schoorsteen Elektriciteitscentrale Kallo	Alternatieve nestgelegenheid voorzien	SBP_1	SBP_2	

2.7.5 Bespreking

2.7.5.1 Aantal broedlocaties/broedsucces

Hoewel er in 2012 wel 5 potentiële broedlocaties waren, kwam het slechts op 3 locaties tot een succesvol broedgeval. De broedgevallen aan Bayer en BASF waren niet succesvol.

In 2013 kwam het op alle 5 de broedlocaties tot een succesvol broedgeval. In totaal vlogen er in de haven dat jaar 13 jonge slechtvalken uit.

In 2014 verdween de broedplaats aan de energiecentrale van Kallo. In havengebied bevinden er zich dus nog slechts 4 nestplaatsen terwijl er minstens 5 nodig zijn voor het behalen van de doelstelling.

2.7.5.2 Actieprogramma SBP

In 2015 en 2016 zal gezocht worden naar een goede vervanglocatie voor de broedplaats aan de centrale van Kallo (ID 98).

2.8 Visdief (*Sterna hirundo*)



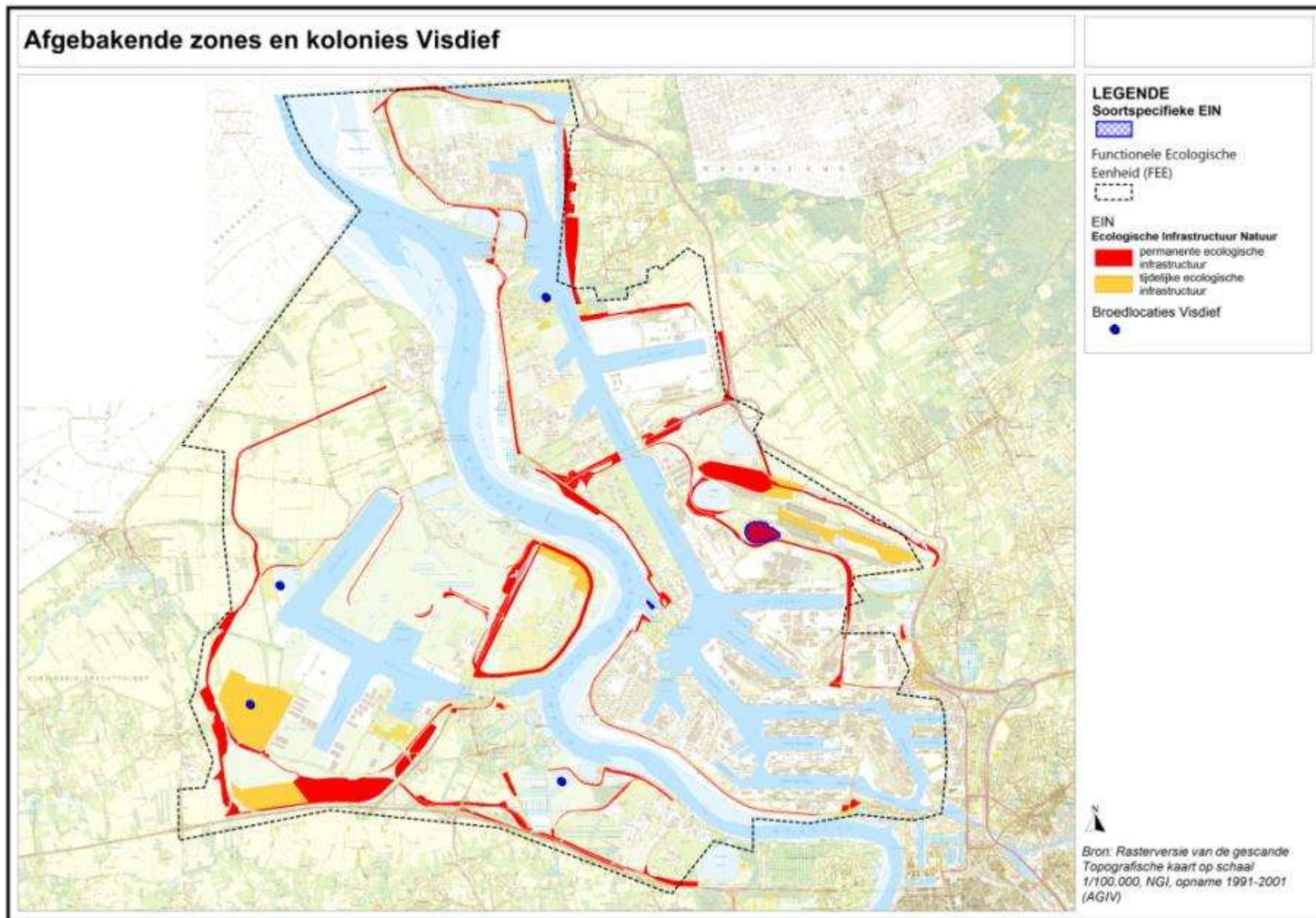
Figuur 21: Visdief in vlucht. (foto: Saxifraga - Jan van der Straaten)

2.8.1 Doelstellingen

De doelstelling voor Visdief binnen dit ISBPP zal ondersteunend werken aan de doelstellingen voor deze bijlage I soort in de natuurkernstructuur door het voorzien van **een hoogkwalitatieve broedplaats in het havengebied op de LSO en tijdelijke broedlocatie** in het havengebied op de RSO. De kans op niet vestigen of laag broedsucces wordt hierdoor geminimaliseerd. Binnen het eerste SBP Antwerpse haven wordt de doelstelling van 2 broedlocaties in het havengebied binnen de FEE als volgt gerealiseerd:

- Aangezien de gunstige staat van instandhouding op termijn in de natuurkerngebieden buiten het havengebied dient geborgen te worden, wordt voor de periode van dit eerste SBP Antwerpse haven gestreefd naar het behoud van de huidige tijdelijke gebieden voor strand- en koloniebroeders in het havengebied op Linkerscheldeoever.
- Op RSO zal de broedplaats aan de Van Cauwelaertsluis geoptimaliseerd worden, met aanvullend het voorzien van een visdievenponton in de plas van de Grote Kreek waardoor aan risicospreiding wordt gedaan.

De **Functioneel Ecologische Eenheid** (FEE) voor Visdief bestaat uit het havengebied en de natuurkerngebieden.



Figuur 22: Functionele Ecologische Eenheid voor Visdief met de onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die voor Visdief worden ingeschakeld.

2.8.2 Monitoring: methode en programma

2.8.2.1 Methode

Nesten tellen/volwassen paren/individuen tellen op broedplaats

[https://www.sovon.nl/sites/default/files/doc/Handleiding_Broedvogels_2011%20\(1\).pdf](https://www.sovon.nl/sites/default/files/doc/Handleiding_Broedvogels_2011%20(1).pdf)

<http://www.avimap.org/>

Tijd van het jaar

Begin mei t/m eind juli

Datumgrenzen

20 mei t/m 30 juni.

Tijd van de dag

Tellen van nesten de gehele dag, tellen van volwassen individuen of paren (kleine kolonies) het best in de vroege ochtenduren of late namiddag-vroege avond (binnenland) en bij hoog water (getijdengebieden).

Aanwijzingen

Minimaal eenmaal nesten, paren of volwassen individuen op de broedplaats tellen, bij voorkeur half juni. Nesten zijn soms (bijv. kwelderrand) vanaf verhoging (duintje) goed te tellen.

LET OP: voedselvluichten (tot meer dan 10 km van de kolonie) en vogels op potentiële broedplaats. Bij solitaire paren en kleine kolonies kunnen alarmerende paren worden geteld, maar controleer of het inderdaad een broedplaats betreft.

Visdieven en Noordse Sterns nestelen soms in gemengde kolonies, maar vaak in afzonderlijke gedeelten. Noordse Sterns broeden dan in de kale delen (op afstand telbaar), de Visdieven meer in de vegetatie (lastiger telbaar). De eieren van beide soorten zijn in het veld niet met zekerheid van elkaar te onderscheiden.

Interpretatie

Hoogste aantal nesten, alarmerende paren of volwassen individuen aanhouden (aantal individuen delen door 1,5).

Fusieafstand

500 m

Bijzonderheden

Wees bedacht op foeragerende en alarmerende vogels tot op een afstand van enkele km van de broedplaats. Vestigingen tot half juni; vanaf eind juni kan de broedplaats worden verlaten. Door overstroming of verstoring soms verplaatsingen.

In de vestigingsperiode verstoring gevoelig. Soms solitair broedend in of nabij kolonies van Kokmeeuw (let op geluid).

Broedbiologie

Zowel in zoute als zoete milieus. Biotoop: schaars begroeide (zand)platen, strandvlakten, kwelders, schorren, lage duintjes, duinvalleien. Visdieven nestelen in het binnenland op eilandjes, langs oevers, in moerassen, op opgespoten terrein, grasland en platte daken (en benutten in buitenland graag nestvlotjes). Eén broedsel per jaar. Meestal 2-3 eieren, broedduur 21-24 dagen, jongen vliegvlug na 23-27 dagen. Eileg eind april tot begin juni, in binnenland vaak wat eerder dan langs kust.

2.8.2.2 Programma

In het kader van de monitoring van de natuurgebieden op LSO en RSO wordt het aantal broedparen van Visdief reeds in volgende gebieden door INBO (al dan niet in samenwerking met Natuurpunt) opgevolgd:

- Putten plas

- Verrebroekse Plassen
- Putten West
- Vlake van Zwijndrecht
- Potpolder Lillo

Bijkomende kolonies in het havengebied zoals op de site van IBR op RSO zullen jaarlijks door vrijwilligers van NP worden opgevolgd.

Meeliftende soorten

Voor de meeliftende soorten van Visdief wordt de monitoring in eerste instantie toegespitst op de vogelsoorten uit bijlage I van de Vogelrichtlijn:

- Kluut en Steltkluut

Deze soorten worden reeds door INBO/NP gekarteerd in de natuurkerngebieden en de grote gebieden van het netwerk EI. In de rest van het EIN wordt geen bijkomende kartering voorzien. Vanwege hun specifieke ecologische vereisten is het ook weinig waarschijnlijk dat deze soorten in andere onderdelen van het netwerk tot broeden zouden komen.

Ook van de overige meeliftende vogelsoorten worden de broedgevallen reeds in de grote gebieden van het EIN gekarteerd:

- Bergeend, Bontbekplevier, Kleine plevier, Scholekster en Strandplevier

In het kader van het SBP zal gedurende het eerste jaar een kartering worden uitgevoerd in relevante permanente zones in de rest van het EIN. Gedurende de verdere looptijd van het SBP zal jaarlijks gerapporteerd worden over broedverdachte gevallen op basis van www.waarnemingen.be.

Voor de meeliftende Bastaardzandloopkever wordt een jaarlijkse rapportage van www.waarnemingen.be voorzien

2.8.3 Resultaten

2.8.3.1 Aantal broedplaatsen/aantal broedparen

In Tabel 23 en Tabel 24 wordt een overzicht gegeven van respectievelijk het aantal broedplaatsen van Visdief en het aantal broedparen in de FEE in 2014 t.o.v. 2012-2013.

Tabel 23: Vergelijking van het aantal broedplaatsen van Visdief in 2014 t.o.v. 2012-2013

Aantal broedplaatsen		2012	2013	2014
LSO	In havengebied	2	2	1
LSO	Buiten havengebied	1	1	0
RSO	In havengebied	0-1	1	1
RSO	Buiten havengebied	1	1	1
Totaal		4-5	5	3

*Tabel 24: Vergelijking van het aantal broedparen Visdieven in de verschillende broedgebieden voor 2014 t.o.v. 2012-2013 - * geen data*

Aantal nesten		2012	2013	2014
LSO	Putten Plas	99	0	0
LSO	Verrebroekse Plassen	2	3	3
LSO	Putten West	2	26	0
LSO	Vlake van Zwijndrecht	0	11	0
RSO	Potpolder Lillo	55 - 60	125	119
RSO	IBR	*	25 - 30	25
Totaal		158-163	190-195	147

2.8.3.2 Meeliftende soorten

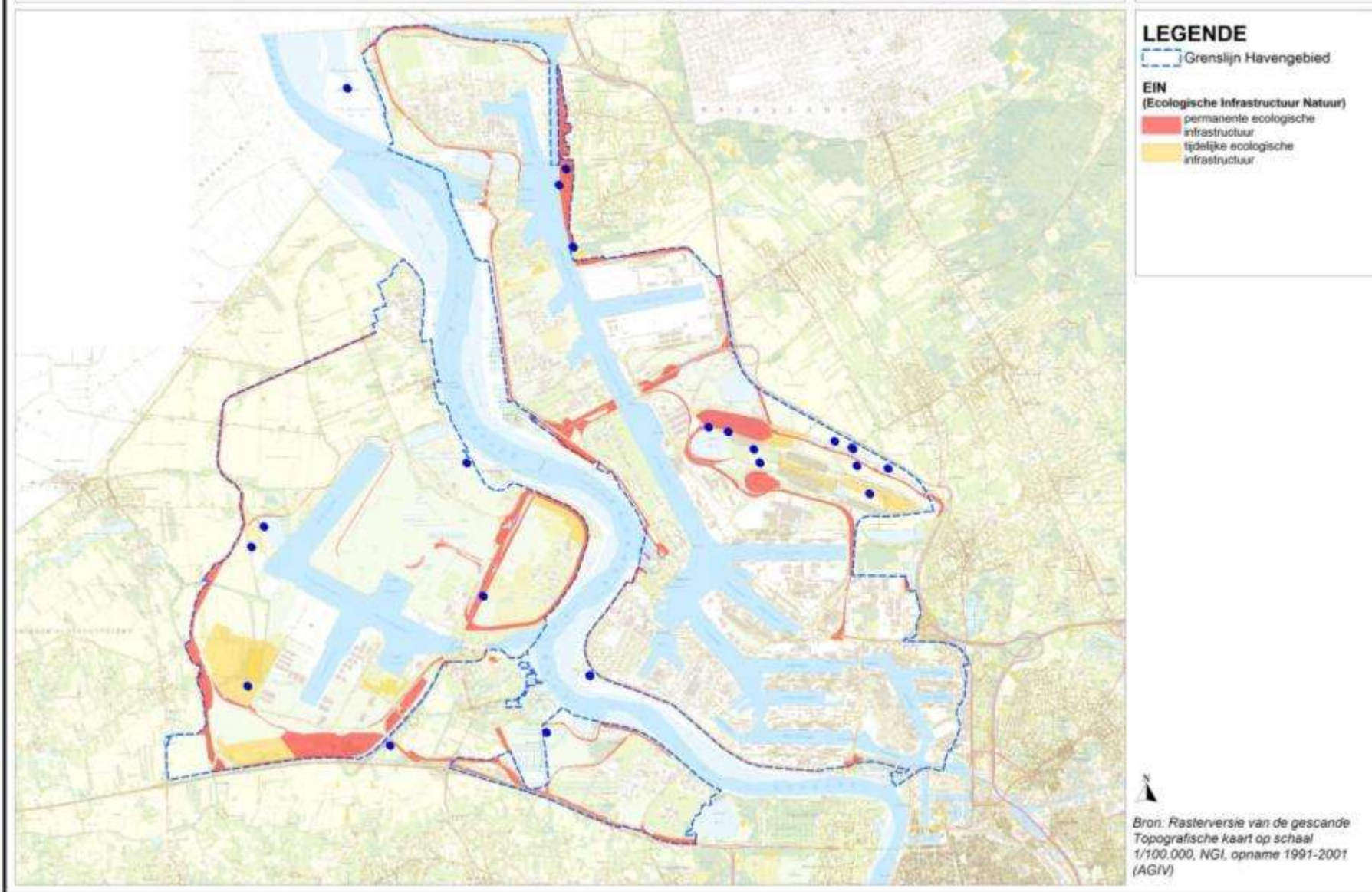
In Tabel 25 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** wordt een overzicht gegeven van de territoria van de, onder Visdief meeliftende broedvogels in het EIN en in bijkomende zones buiten EIN voor 2012-2014.

Tabel 25: Aantal broedparen in permanent EIN (binnen en buiten havengebied), tijdelijk EIN en bijkomende relevante zones buiten EIN (waartoe gebieden zoals MIDAs, Putten Weiden, Putten Plas, ...) van, onder Visdief meeliftende broedvogels in 2014 t.o.v. 2012-2013.

Meeliftende broedvogels strand en plas	2012				2013				2014			
	EIN-haven	EIN-n-haven	EIN-tijdelijk	bijkomende zones buiten EIN	EIN-haven	EIN-n-haven	EIN-tijdelijk	bijkomende zones buiten EIN	EIN-haven	EIN-n-haven	EIN-tijdelijk	bijkomende zones buiten EIN
Bergeend	21	0	25	25	22	0	20	53	21	0	14	21
Bontbekplevier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kleine plevier	2	0	3	16	0	0	2	11	2	0	1	5
Kluut	0	0	0	68	0	0	0	31	1	0	0	16
Scholekster	4	0	3	0	6	0	3	12	2	0	3	3
Steltkluut	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Strandplevier	0	0	0	9	0	0	0	2	0	0	0	0

In Figuur 23 wordt een overzicht gegeven van het voorkomen van de, onder Visdief meeliftende loopkeversoort Bastaardzandloopkever voor de periode 2012-2014.

Waarnemingen Bastaardzandloopkever 2012-2014



Figuur 23: Voorkomen van Bastaardzandloopkever voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.

2.8.4 Actieprogramma SBP

Tabel 26: Overzicht van eenmalige maatregelen, zoals inrichtingswerken, omvormingsbeheer, onderzoek en visievorming voor Visdief

ID	CODE	OEVER	GEBIEDSNAAM	MAATREGEL	GERLAND_VAN	GERLAND_TOT	JAAR_UITVOERING
Inrichtingsmaatregelen & (niet regulier) beheer							
101	NTR037	LSO	Brakke kreek	Plaatsen ponton	voor_SBP	voor_SBP	2012
102	NTR042	LSO	Putten West	Plaatsen ponton	voor_SBP	voor_SBP	2012
66	EIN101	RSO	Van Cauwelaert-Boudewijnsuis - Visdievenbroedplaats	Inrichting broedplaats	SBP_1	SBP_1	2005
76	EIN066	RSO	Grote Kreek	Plaatsen ponton	SBP_1	SBP_1	2015
Overige maatregelen - onderzoek & communicatie							
112	IFR019	RSO	Site IBR	Communicatie over (tijdelijke) broedplaatsen (in havengebied)	voor_SBP	SBP_5	doorlopend

2.8.5 Bespreking

2.8.5.1 Aantal broedplaatsen/broedparen

Aan de Potpolder van Lillo vestigde zich in 2012 onverwacht een kolonie Visdieven op de werf voor de heraanleg van de Potpolder. De populatie werd door vrijwilligers van Natuurpunt Antwerpen Noord opgevolgd. Na afronding van de werken in de Potpolder in 2013 vestigde zich hier opnieuw een kolonie, die zelfs twee keer groter was dan in 2012. Na 2013 bleef de populatie quasi constant. In 2013 werd op de bedrijfsterreinen van IBR op RSO ook een kleine kolonie Visdieven ontdekt. Het is niet duidelijk hoe lang de kolonie al op de terreinen gevestigd is. Dankzij de bereidwillige samenwerking van IBR kon deze kolonie worden opgevolgd en werd er tevens een specifieke biotoop aangelegd. In 2014 was de kolonie ongeveer even groot. Het nieuw ingerichte biotoop is tot nog toe niet in gebruik genomen.

2.8.5.2 Meeliftende soorten

Vogels

In het havengebied worden verschillende meeliftende vogelsoorten van Visdief waargenomen. De hoogste aantallen worden echter waargenomen buiten het EIN (Putten Plas en Vlake van Zwijndrecht) en in het tijdelijk EIN-gebied 'Verrebroekse Plassen'. Bontbekplevier komt niet meer tot broeden in havengebied. Strandplevier en Steltkluut komen enkel in de tijdelijke compensatiegebieden buiten EIN tot broeden. Dit geldt over het algemeen ook voor Kluut, alhoewel deze in 2014 strikt genomen wel in EIN tot broeden kwam (in de zone tegen Drijdijck). Enkel Bergeend (permanent EIN: 21-22 bp, tijdelijk EIN: 14-25 bp), Scholekster (permanent EIN: 2-6 bp, tijdelijk EIN: 3 bp) en Kleine plevier (permanent EIN: 0-2 bp, tijdelijk EIN: 1-3 bp) komen regelmatig in EIN-zones tot broeden.

Bastaardzandloopkever

Bastaardzandloopkever komt op verschillende locaties in het netwerk van EI voor. Vooral op plaatsen met een uitgesproken pioniersfase worden ze waargenomen. Op de R2-vlakte werden nestholletjes van de soort veelvuldig aangetroffen in de, voor Rugstreeppad aangelegde zandheuveltjes.

2.8.5.3 Actieprogramma SBP

In het SBP werd vermeld dat de Van Cauwelaertsluis (EIN101) op RSO zou worden geoptimaliseerd als broedplaats voor visdieven (ID 66). Wegens een blijvende verstoring (aanlegkade sleepboten URS), werd echter van dit idee afgestapt. De mogelijkheden om de aanlegkade eventueel te verplaatsen naar de noordkant van de Boudewijnsuis werden eveneens afgevoerd wegens te gevaarlijk. Er werd dan ook beslist de Van Cauwelaertsluis niet in te richten als Visdievenbroedplaats, maar dus enkel te beheren in functie van Bruin blauwtje. Verder heeft deze beslissing geen invloed op de haalbaarheid van de doelstelling uit het SBP. Momenteel zijn immers reeds 2 broedlocaties op RSO (IBR en Potpolder Lillo).

2.9 Zwartkopmeeuw (*Larus melanocephalus*)



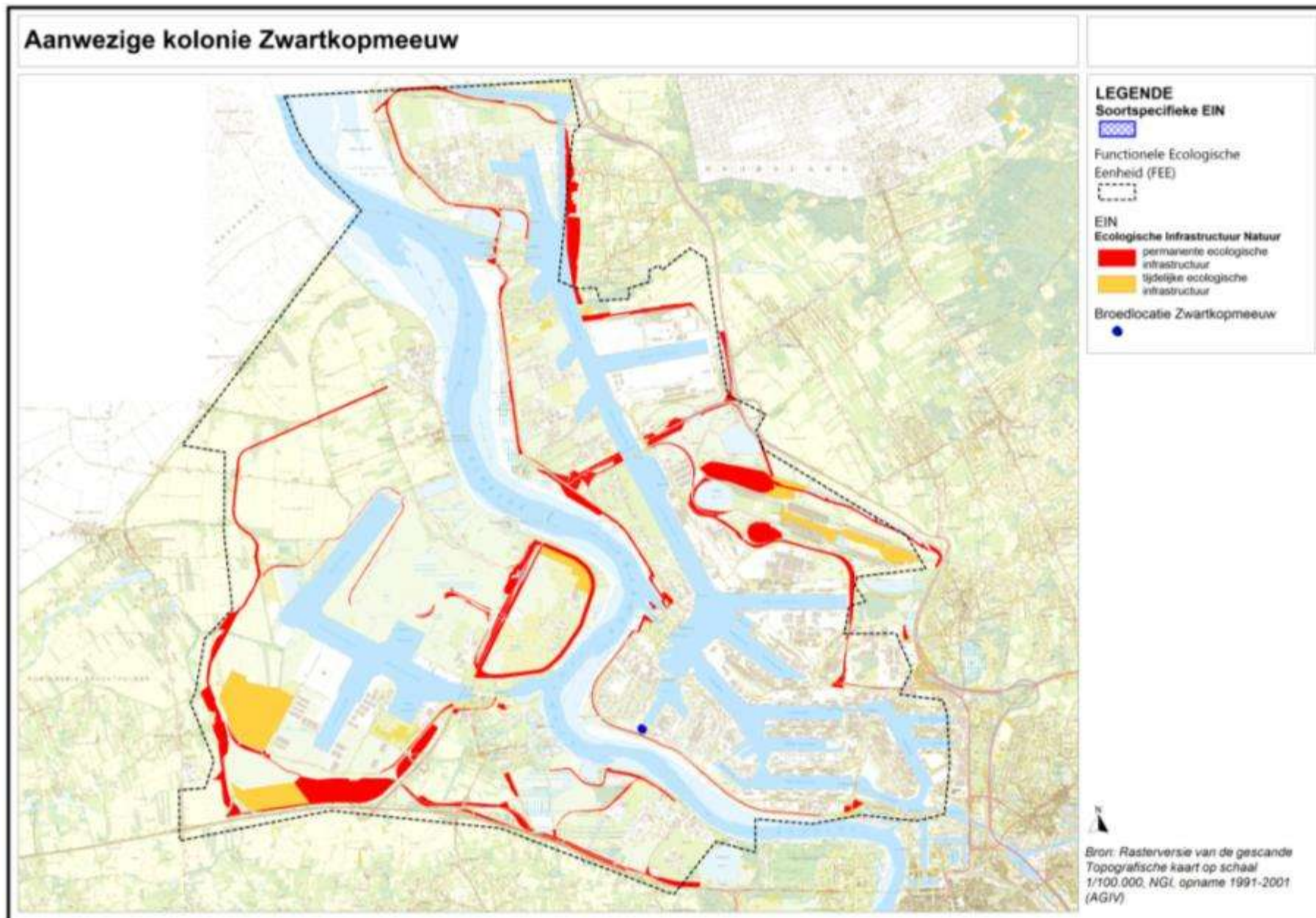
Figuur 24: Adulte Zwartkopmeeuw. (foto: Saxifraga)

2.9.1 Doelstellingen

De doelstelling voor de Zwartkopmeeuw binnen het ISBPP zal ondersteunend werken aan de doelstellingen voor deze bijlage I soort in de natuurkernstructuur door het voorzien van **2 broedlocaties** waardoor aan risicospreiding wordt gedaan: kans op niet vestigen of laag broedsucces wordt hierdoor geminimaliseerd. Binnen het SBP Antwerpse haven wordt de doelstelling van 2 broedlocaties binnen de fee als volgt gerealiseerd:

- op RSO werd een permanente broedplaats in de lus A12/R2 aangelegd;
- op LSO zal tijdelijk een broedplaats worden voorzien via de natuurcompensatiezones voor strand- en plasbroeders binnen het havengebied in afwachting van een permanente broedlocatie in de natuurkernstructuur.

De **Functioneel Ecologische Eenheid** (FEE) voor Zwartkopmeeuw bestaat uit het havengebied en de natuurkerngebieden.



Figuur 25: Functionele Ecologische Eenheid voor Zwartkopmeeuw. Er zijn geen onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die specifiek voor Zwartkopmeeuw worden ingeschakeld.

2.9.2 Monitoring: methode en programma

2.9.2.1 Methode

Nesten tellen/volwassen paren/individuen tellen op broedplaats

[https://www.sovon.nl/sites/default/files/doc/Handleiding_Broedvogels_2011%20\(1\).pdf](https://www.sovon.nl/sites/default/files/doc/Handleiding_Broedvogels_2011%20(1).pdf)

<http://www.avimap.org/>

Tijd van het jaar

Half april t/m half juli

Datumgrenzen

1 mei t/m 30 juni.

Tijd van de dag

Gehele dag of (telling volwassen individuen/paren) in vroege ochtend, namiddag of vroege avond.

Aanwijzingen

Minimaal eenmaal nesten, paren of volwassen individuen op broedplaats tellen, bij voorkeur in tweede helft van mei (zie Bijzonderheden). Bij alarmerende paren nagaan of het inderdaad broedplaats betreft. Alarmeren vooral aan begin broedtijd en wanneer eieren uitkomen. Let op voedselvluchten en vogels op potentiële broedplaats.

LET OP: Vestigingen tot in juni mogelijk. Door overstroming soms verplaatsingen binnen broedseizoen. Niet-broedende vogels (eerste- en tweedejaars vogels) vaak aanwezig in kolonie en vaak ook baltsend (niet meetellen!). Let op nieuwe vestigingen, soms voorafgegaan door jarenlange waarnemingen in de broedtijd.

Interpretatie

Hoogste aantal nesten, alarmerende paren of - minder nauwkeurig - volwassen individuen aanhouden (in laatste geval delen door 1,5).

Fusieafstand

500 m

Documentatie

Broedgevallen buiten de bekende broedgebieden graag goed documenteren (geef hoogstebroedcode).

Bijzonderheden

Broedt in eigen kolonies of in kokmeeuwenkolonies (in aparte clusters), ook wel bij andere meeuwen. Verraadt aanwezigheid door afwijkende mauwende roep. Soms gepaard met Kokmeeuw of Stormmeeuw. Nesten herkenbaar aan de hand van nestmateriaal (meestal fijner dan Kokmeeuw) en grootte, kleur en tekening van eieren (lichtere grondkleur, vagere vlekjes). Pullen zijn stekelige en grijs gestreepte 'punkjes' (i.t.t donzige pullen Kokmeeuw).

Soms mengparen met Kokmeeuw of Stormmeeuw.

Broedbiologie

Vooraf in kustmilieu (speciaal Delta), maar ook in binnenland. Biotoop: lage moeras-, duin- en kweldervegetatie, begroeide zandplaten, opgespoten terreinen.

Eén broedsel per jaar. Meestal 3 eieren, broedduur 23-26 dagen, jongen na 35-40 dagen vliegvlug. Piek van eileg half mei. Broedsucces vaak verrassend veel hoger dan van Kokmeeuwen, indien broedend in gemengde of nabijgelegen kolonies.

2.9.2.2 Programma

In het kader van de monitoring van de natuurgebieden op LSO (en RSO) wordt het aantal broedparen van Zwartkopmeeuw reeds in volgende gebieden door INBO (al dan niet in samenwerking met Natuurpunt) opgevolgd:

- Putten plas

- Putten West
- Doelpolder Noord
- Prosperpolder-Noord

Bijkomende kolonies in het havengebied zoals de voorgaande jaren op de site van Total op RSO worden jaarlijks door vrijwilligers van NP opgevolgd.

Meeliftende soorten

Van de meeliftende soorten van Zwartkopmeeuw wordt Kokmeeuw door INBO/NP gekarteerd in de natuurkerngebieden en de grote gebieden van het netwerk EI. In de rest van het EIN wordt geen bijkomende kartering voorzien. Voor Stormmeeuw zal jaarlijks worden gerapporteerd indien gegevens beschikbaar zijn. Er wordt echter geen extra monitoringsinspanning voorzien.

2.9.3 Resultaten

2.9.3.1 Aantal broedlocatie/broedparen

In Tabel 27 en Tabel 28 wordt een overzicht gegeven van het aantal broedlocaties en aantal broedparen van Zwartkopmeeuw in de FEE in 2014 t.o.v. 2012-2013.

Tabel 27: Vergelijking van het aantal broedlocaties van Zwartkopmeeuw in 2014 t.o.v. 2012-2013

Aantal broedlocaties		2012	2013	2014
LSO-RSO	Permanente EIN	0	0	0
LSO-RSO	Tijdelijke EIN	0	0	0
LSO-RSO	Tijdelijke natuurgebieden in havengebied	1	0	0
LSO-RSO	Natuurgebieden buiten havengebied	3	1	2
LSO-RSO	Rest havengebied	1	1	1
Totaal		5	2	3

Tabel 28: Vergelijking van het aantal broedparen Zwartkopmeeuwen in 2014 t.o.v. 2012-2013

Aantal broedparen		2012	2013	2014
LSO	Putten West	1	0	1
LSO	Putten Plas	6	0	0
LSO	Doelpolder Noord	11	0	0
LSO	Prosperpolder Noord	1	820	1343
RSO	Total	1350	750	600
RSO	Potpolder van Lillo	0	0	5
Totaal		1369	1570	

2.9.3.2 Meeliftende soorten

Tabel 29: Aantal broedparen in permanent EIN (binnen en buiten havengebied), tijdelijk EIN en bijkomende relevante zones buiten EIN (waartoe gebieden zoals MIDAs, Putten Weiden, Putten Plas, ...) van, onder Zwartkopmeeuw meeliftende broedvogels in 2014 t.o.v. 2012-2013

Meeliftende broedvogels	2012				2013				2014			
	EIN-haven	EIN-n-haven	EIN-tijdelijk	bijkomende zones buiten EIN	EIN-haven	EIN-n-haven	EIN-tijdelijk	bijkomende zones buiten EIN	EIN-haven	EIN-n-haven	EIN-tijdelijk	bijkomende zones buiten EIN
Kokmeeuw	0	0	25	280 ¹	0	0	45	5	0	0	0	210
Stormmeeuw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

¹ In de opgegeven aantallen ontbreekt het aantal broedparen van Kokmeeuw op de site van Total.

2.9.4 Actieprogramma SBP

Tabel 30: Overzicht van eenmalige maatregelen, zoals inrichtingswerken, omvormingsbeheer, onderzoek en visievorming voor Zwartkopmeeuw

ID	CODE	OEVER	GEBIEDSNAAM	MAATREGEL	GEPLAND_VAN	GEPLAND_TOT	JAAR_UITVOERING
Inrichtingsmaatregelen & (niet regulier) beheer							
103	IFR001	RSO	Broedplaats Zwartkopmeeuwen Total	Ontwikkeling van terrein als industriezone	SBP_1	SBP_1	2014-2015
104	NTR004	RSO	Zwartkopmeeuwenbroedplaats	Plaatsen toegangspoort	SBP_1	SBP_1	2015
105	NTR004	RSO	Zwartkopmeeuwenbroedplaats	Plaatsen elektrische afsluiting (tegen predatie vos)	SBP_1	SBP_1	2015
106	NTR004	RSO	Zwartkopmeeuwenbroedplaats	Aanbrengen geluidsinstallatie en dummies voor lokken broedvogels	SBP_1	SBP_1	2015
107	NTR004	RSO	Zwartkopmeeuwenbroedplaats	Aanleg broedeiland	SBP_2	SBP_3	
Overige maatregelen - onderzoek & communicatie							
108	IFR001	RSO	Broedplaats Zwartkopmeeuwen Total	Communicatie over (tijdelijke) broedplaatsen (in havengebied)	voor_SBP	SBP_1	doorlopend

2.9.5 Bespreking

2.9.5.1 Aantal broedlocaties/broedparen

Het aantal broedparen van Zwartkopmeeuw op de bedrijfsterreinen van Total is de afgelopen jaren sterk afgenomen. In 2014 was het aantal al meer dan gehalveerd in vergelijking met het aantal broedparen in 2012. Wellicht zijn de lagere aantallen (en tevens hogere aantallen op LSO) te wijten aan het feit dat er op LSO meer geschikt broedgebied aanwezig is.

Sinds 2014 broeden er op de Potpolder van Lillo tussen de 195 koppels Kokmeeuwen ook 5 koppels Zwartkopmeeuwen.

Op Linkerscheldeoever komt de soort reeds tot broeden (op eilanden) in de noordelijke natuurkerngebieden.

De doelstelling om binnen het FEE 2 broedlocaties voor Zwartkopmeeuwen te voorzien, werd vooralsnog behaald. De aangelegde broedplaats in de lus van de R2 op RSO kende tot nu toe echter geen succes.

2.9.5.2 Meeliftende soorten

De meeliftende Kokmeeuw komt jaarlijks tot broeden in het havengebied, doch enkel in tijdelijk EIN en buiten EIN. De aantallen kunnen sterk schommelen, waardoor het moeilijk is assumpties te doen op korte termijn en een verdergaande monitoring nodig is.

Van de meeliftende Stormmeeuw werden vooralsnog geen broedparen waargenomen.

2.9.5.3 Actieprogramma SBP

Midden november 2014 werd de houtige vegetatie verwijderd op de bedrijfsterreinen van Total, ter ontwikkeling van het terrein (ID 103). Aangezien de voorbereidende werken vertragingen opliepen, was het niet mogelijk het terrein volledig in (economisch) gebruik te nemen voor het broedseizoen van 2015. Enkel het gebetonneerde deel in het oosten zal in het voorjaar van 2015 in gebruik genomen worden. Het westelijke deel zal in het voorjaar van 2015 nog kunnen functioneren als broedgebied voor Kok- en Zwartkopmeeuwen. In het najaar van 2015 zal het volledige gebied ontwikkeld worden. Intussen werd de Meeuwenbroedplaats (lus A12/R2) in gereedheid gebracht (ID 104-106) om een volwaardig alternatief te bieden voor de kolonie Zwartkopmeeuwen.

3 Zoogdieren

3.1 Meervleermuis (*Myotis dasycneme*)



Figuur 26: Meervleermuis in winterverblijf. (foto: Wout Willems)

3.1.1 Doelstellingen

Voor de Meervleermuis in het bijzonder en voor alle in het havengebied voorkomende vleermuizen in het algemeen, worden 2 types van doelstellingen gedefinieerd. Een eerste doelstelling wordt gesteld op het niveau van de populatie, een 2^{de} doelstelling heeft betrekking op connectiviteit.

Voor soorten die gebruik maken van solitaire gebouwen en boomholtes zal het netwerk van EI zo veel mogelijk aandacht besteden aan het **duurzaam creëren van kolonieplaatsen (zomerverblijfplaatsen)**.

Voor gebouw bewonende soorten zoals de Meervleermuis zal daarbij in eerste instantie het huidige zomerverblijf worden gelokaliseerd en behouden. Voor deze soort bevindt het zomerverblijf zich wellicht in de dorpskernen, buiten het netwerk van EI, maar binnen de functionele ecologische eenheid (fee).

Voor de overige soorten wordt hiertoe, binnen het netwerk van EI, **op elke oever minstens 1 potentiële kolonieplaats² van elk type** (gebouwen en boomholtes) op zodanige wijze ingericht dat de verschillende, in het havengebied voorkomende soorten er een potentieel onderkomen vinden dat aan de habitatvereisten voor zomerhabitats uit de respectievelijke LSVI-tabellen (Adriaens et al., 2008) beantwoordt.

De populatiedoelstelling voor kolonieplaatsen zal worden gerealiseerd door:

² Eén kolonieplaats bestaat uit verschillende nestplaatsen die in de loop van het voortplantingsseizoen worden bezet. In de literatuur is er echter nog maar weinig kennis voorhanden over hoeveel nestplaatsen nodig zijn om 1 kolonie te huisvesten. Enkel voor Watervleermuis werd hier reeds uitvoeriger onderzoek naar gevoerd: voor deze soort blijkt het te gaan om een 40-tal nestholtes per kolonie (Dietz et al., 2009).

- het uitwerken en implementeren van een gebiedsdekkend beheerplan voor bomenrijen wat enerzijds op lange termijn (planhorizon 2030) de nodige garanties biedt voor natuurlijke verblijfplaatsen van boombewonende soorten en anderzijds op de middenlange termijn (5-10 jaar) te werken rond het gericht en gefaseerd ringen van (delen van) de bestaande populieraanplanten. Op de korte termijn (1-5 jaar) zal worden ingezet op het kunstmatig verhogen van het aantal zomerverblijven door het plaatsen van holte- en spleetkasten.
- voor gebouw bewonende soorten zal geëxperimenteerd worden met kasten aan bestaande overheidsgebouwen (bv. sluisgebouwen watergang, ...), onder bruggen en sifons langsheen, of in verbinding (bomen, struiken + gracht) staande met het vliegrouthenetwerk.

Er wordt ook gestreefd naar een kostenefficiënte **inbouw van nieuwe winterverblijfplaatsen in nieuw of her aan te leggen brugtaluds en (buffer)dijken**. De stocatradijk in Opstalvallei lijkt hiervoor in ieder instantie geschikt, maar dit sluit niet uit dat door voortschrijdend inzicht andere locaties meer geschikt bevonden worden voor de inbouw van een winterverblijfplaats.

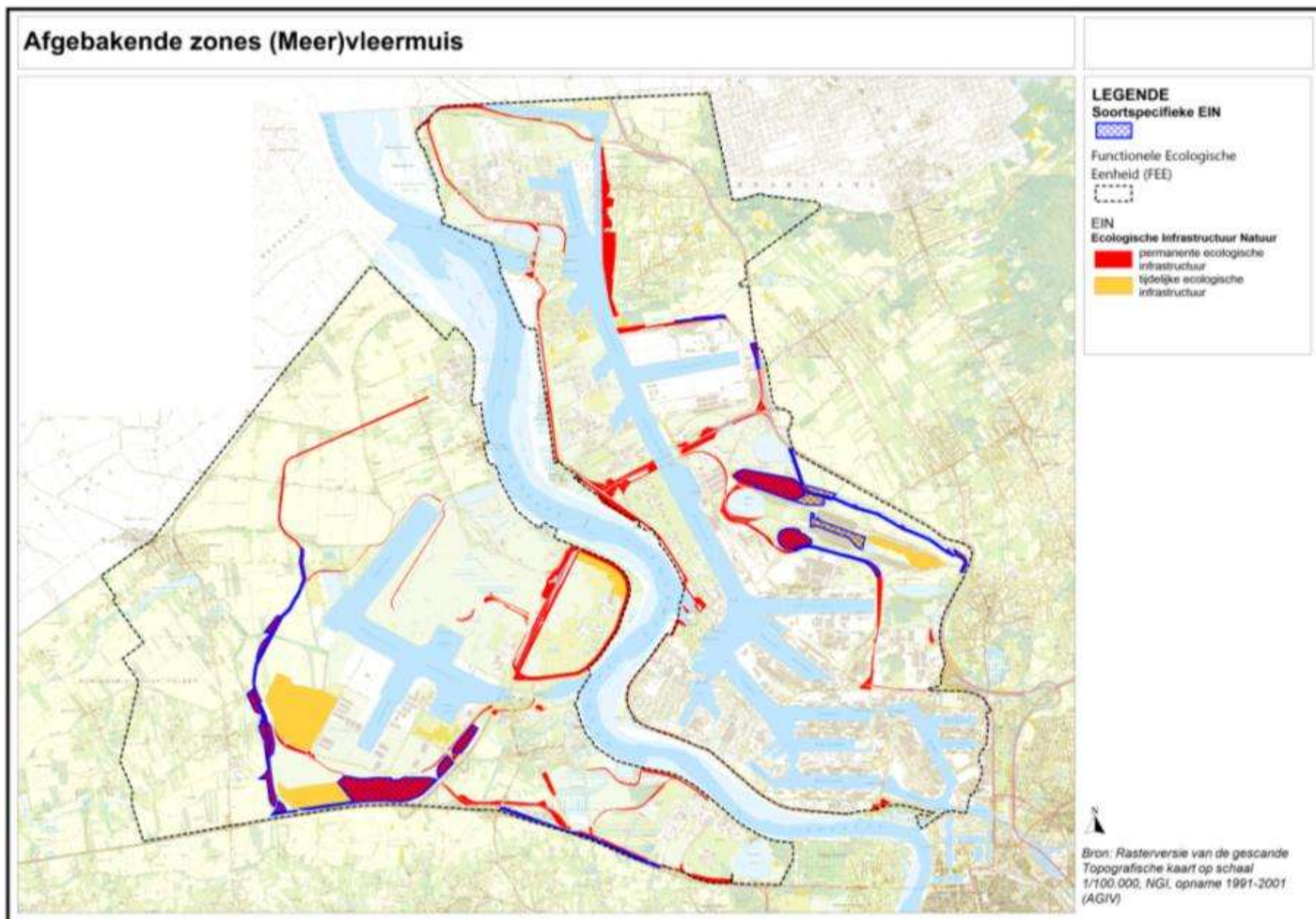
De reeds aanwezige militaire bouwsels op RSO binnen de fee worden maximaal ingericht als winterverblijfplaats.

De belangrijkste functie van het netwerk van EI voor vleermuizen is het verzorgen van de **connectiviteit tussen de foerageergebieden onderling en tussen de foerageergebieden en de plaatsen waar zich de zomerkolonies bevinden**. Hiertoe worden de onderdelen van het netwerk zo optimaal mogelijk ingericht en beheerd zodat voldaan wordt aan de habitatuvereisten voor jachtgebied uit de respectievelijke LSVI-tabellen (Adriaens et al., 2008), voor de verschillende meeliftende vleermuissoorten.

Met betrekking tot de vliegroutes wordt gesteld dat een goede connectiviteit slechts gegarandeerd kan worden wanneer onderbrekingen in de vliegroute tussen (zomer)verblijfplaats en jachtgebied slechts 25 tot 30 m bedragen. Grotere onderbrekingen zijn daarbij te beschouwen als een onvoldoende habitatkwaliteit. Het is dus belangrijk dat met de EI een quasi gesloten vliegrouthenetwerk tussen de natuurgebieden in de haven (permanente EI) en de natuurgebieden buiten de haven (natuurkernstructuur en overige natuurgebieden volgens het plan-MER) wordt uitgebouwd.

Terwijl Meervleermuis als verbinding voldoende heeft aan voldoende donkere en brede waterpartijen (min. 10 m), zullen voor een aantal andere vleermuissoorten corridors met opgaande hout- en/of struiklaag nodig zijn.

De **Functionele Ecologische Eenheid (FEE)** voor Meervleermuis bestaat uit het havengebied, aangevuld met de aangrenzende natuurgebieden, waar ze foerageren en de dorpskernen, waar ze verblijven.



Figuur 27: Functionele Ecologische Eenheid voor Meervleermuis met de onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die voor Meervleermuis worden ingeschakeld.

3.1.2 Monitoring: methode en programma

3.1.2.1 Methode

Vliegroutes

Bij het onderzoek naar de vleermuizen in de Waaslandhaven en het Antwerpse havengebied op RO wordt gebruik gemaakt van **punt-transect tellingen** (PTT) langs een vaste route. Op deze punten, die in principe 50 meter uit elkaar liggen, wordt gedurende 3 minuten het aantal passerende vleermuizen geteld met behulp van bat detectors (Peterson D100 en Peterson D240). Indien de soort niet onmiddellijk herkenbaar is, worden opnames gemaakt voor latere identificatie. Elke route wordt in principe drie keer per jaar gelopen: één keer in het latere voorjaar tijdens de kraamperiode, één keer in de zomer en één keer bij de aanvang van de herfst. Routes worden gelopen gedurende de eerste helft van de nacht, bij temperaturen boven 10°C en droog weer.

Om vermoedelijke vliegroutes in kaart te brengen kunnen langere punttellingen worden uitgevoerd, waarbij gedurende langere tijd elke minuut het aantal gepasseerde vleermuizen wordt genoteerd (Spanoghe et al., 2006). Daarbij worden strategische punten geselecteerd langsheen bomerijen, heggen, waterlopen en kanalen. In opeenvolgende nachten worden de punten verlegd naar splitsingen in het stelsel die best wel een eind verwijderd kunnen liggen van voorgaande punten. Vleermuizen, zoals de Meervleermuis, halen immers snelheden tot 30 km/uur, waardoor punten die slechts 5 km uit elkaar liggen binnen de 10 minuten worden bereikt.

In bepaalde situaties is het gebruik van deze methode echter beperkt:

- Wanneer de afstand van de oever tot de vliegroute te groot is, is het niet steeds mogelijk de dieren te detecteren met een bat-detector en is het moeilijk om met een zaklamp de vliegrichting te bepalen
- Bepaalde soorten, zoals de Meervleermuis vertrouwen grotendeels op hun kennis van frequent gebruikte vliegroutes en vertrouwen daarvoor dan slechts in beperkte mate op echolocatie, waardoor de kans bestaat dat de dieren ongemerkt voorbijvliegen
- Wanneer men bij het traceren van de vliegroute uitkomt op een dicht bevolkt gebied, wordt het aangeraden om over te schakelen op telemetrie (zie verder) om de uiteindelijke verblijfplaatsen te lokaliseren
- Wanneer de vleermuizen eerder gebruik maken van een diffuus netwerk van aanvliegroutes om op hun vliegroute naar de foerageergebieden te geraken, is deze methode weinig bruikbaar.

Het traceren van vliegroutes is wel effectief, maar kan enkel efficiënt worden ingezet bij grotere dichtheden. De methode is bovendien zeer arbeidsintensief.

Een tamelijk recente ontwikkeling op vlak van vleermuisonderzoek is het gebruik van **automatische luisterkisten** (type D500x). Gemiddeld worden per nacht per toestel zo een 1.000 opnames gemaakt, goed voor ca. 32.000 opnames in kader van de monitoring voor LSO en RSO. De benodigde tijd voor analyse van deze opnames is ca. 30 dagen. Enkel door met vrijwilligers te werken is dit onderzoek betaalbaar.

Een andere gebruikte methode is **telemetrie**. Dit is een technologie die toelaat om vanop afstand (afhankelijk van signaalsterkte en gebruikte antenne een straal van 1-2 km) informatie over de soort te verzamelen. Daartoe moeten de vleermuizen wel eerst gevangen en uitgerust worden met een lichtgewicht zender. Bij telemetrie-onderzoek wordt het aangeraden gebruik te maken van mistnetten op strategische locaties van de vliegroute, zoals een versmalling in een sectie van de waterweg. Daarbij is het belangrijk om te trachten verschillende individuen te vangen zodat nadien een selectie kan gemaakt worden van de vleermuis in de beste conditie (bv. het zwaarste, niet-zwangere individu). Tenzij absoluut noodzakelijk voor het onderzoek, wordt het ten zeerste afgeraden om vleermuizen te voorzien van zenders de periode dat een hoog percentage vrouwtjes aanwezig is, die in het laatste stadium van hun zwangerschap zitten (rond einde mei voor de Meervleermuis) en daarbij de extra last van een zender niet goed kunnen verdragen.

De efficiëntie van telemetrie is afhankelijk van de weersomstandigheden, periode van het jaar en populatiedichtheid. In gebieden met hoge densiteiten duurt het gemiddeld 3 uur om een Meervleermuis te vangen, in andere gebieden tot 3 dagen.

Een nadeel van de methode is de kost van het benodigde materiaal (materiaal voor het vangen van vleermuizen (mistnetten), een radiozender, een antenne en ontvanger). Een volledige set uitrusting kost al gauw 2000 €. Een ander nadeel is het feit dat signalen kunnen verdwijnen wanneer de vleermuis bv. een verblijfplaats heeft in een gebouw met een metalen dak.

Opsporen zomerverblijfplaatsen

De verblijfplaatsen van vleermuizen kunnen eveneens teruggevonden worden door gebruik te maken van **bat-detectors**. Daarbij wordt de richting van de vliegbewegingen langsheen verbindende structuren (bomenrijen naast open waters) bepaald en in opeenvolgende nachten, bij zonsondergang en -opgang steeds verder op de vliegroute naar de herkomstplaats gezocht. Eens de route gekend is, moet de exacte locatie van de verblijfplaats worden opgespoord door het zoeken naar zwermende vleermuizen.

Een andere methode is gebruik maken van **telemetrie** (zie eerder). De verblijfplaats van de vleermuis kan met deze methode op 2 manieren worden gelokaliseerd: het volgen van de vleermuis gedurende de ganse nacht tot ze zich terugtrekt in haar verblijfplaats of het overdag opzoeken van het signaal. Een combinatie van beide methodes wordt aangeraden. Registratie van enkele coördinaten, kort na het vrijlaten van de van een zender voorziene vleermuis, geeft voldoende indicaties om overdag de verblijfplaats verder op te sporen.

Kraamkolonies kunnen zich bevinden op kerkzolders. **Inspectie van de kerkzolders** voor Meervleermuis dient te gebeuren in juni omdat deze later op het seizoen reeds op weg zijn naar hun overwinteringsplaatsen.

Bij inspecties van kerkzolders wordt het aangeraden om ook monsters te verzamelen van de vleermuis-uitwerpselen en vleermuisskeletten. Het is immers niet steeds evident om het gebruik van een zolder door een bepaalde soort visueel te bevestigen. Zo kan een bepaalde plaats door een mannetje gebruikt worden in combinatie met andere plaatsen in de nabije omgeving. Aanwezigheid van vleermuizen kan dan wel bevestigd worden door de aanwezige sporen, maar om welke soort het dan gaat is niet meteen te controleren. Skeletten van vleermuizen kunnen eenvoudig tot op soort gedetermineerd worden en wellicht is dit in de nabije toekomst ook mogelijk met DNA-analyse van de uitwerpselen

Vanaf ongeveer een uur voor zonsopgang kan je de vrouwtjes van bepaalde soorten (bv. Meervleermuis) in grote groepen voor de ingang van hun kolonie zien **zwermen** voor ze er binnengaan. Met gerichte zoekacties naar dergelijke zwermen kunnen de locaties van kraamkolonies worden bepaald. Eén persoon kan, gebruik makend van een bat-detector in combinatie met een fiets, op 1 nacht een oppervlakte van 15 hectare afzoeken.

Met het opsporen van zwermen (van Meervleermuis) wordt best pas vanaf begin juni gestart, aangezien de ochtendtemperaturen in mei vaak nog te laag liggen voor vleermuisactiviteit.

Telling zomerverblijfplaatsen

Van de gedetecteerde zomerverblijfplaatsen kunnen in de periode mei-september tellingen worden uitgevoerd door bij zonsondergang of zonsopgang respectievelijk het aantal uit- of invliegende individuen te tellen. De kolonies dienen daarbij minimum 3 maal te worden geteld, bij aanvang, het midden en op het einde van het seizoen.

In de loop van dit SBP zullen op verschillende locaties nestkasten voor vleermuizen worden opgehangen. Opvolging van het gebruik van dergelijke nestkasten kan eenvoudig door een mestplank onder de kast te monteren en regelmatig te controleren op aan-/afwezigheid van uitwerpselen. Tellingen van bezette nestkasten gebeurt dan net zoals bij de overige zomerverblijfplaatsen.

Telling winterverblijfplaatsen

In de loop van dit SBP zullen verschillende potentiële winterverblijven voor vleermuizen worden ingericht. Winteraantallen worden geschat aan de hand van gestandaardiseerde wintertellingen in de

overwinteringsobjecten. Deze worden steeds uitgevoerd met het oog op de minste verstoring. Voor een volledige beschrijving van de methodologie zie Bijlage 8.1 Module F10 – Wintertelling vleermuizen.

Functionaliteit van het netwerk

Voor het monitoren van de functionaliteit van het netwerk van vliegroutes zal gebruik gemaakt worden van de habitatcriteria voor het bepalen van de lokale staat van instandhouding van de Meervleermuis. Daarbij wordt uitgegaan van de criteria voor jachtgebied. Voor elke vliegroute worden daarbij volgende aspecten bekeken:

- Aan-/afwezigheid van open water, kwaliteitsvolle oevervegetatie (op beide oevers)
- Aan-/afwezigheid en continuïteit (onderbrekingen in bomenrijen < 25m) van opgaande lineaire landschapselementen (enerzijds struiklaag, anderzijds bomenlaag) tussen jachtgebied en kolonieplaats (op beide oevers)
- Aan-/afwezigheid van lichtpollutie langsheen de vliegroutes

Op basis van deze 3 criteria zal per (onderdeel van de) vliegroute een quotering worden toegekend die de kwaliteit van de verbinding weergeeft.

In voorliggend rapport werd de beoordeling van de functionaliteit van de gekende/bevestigde vliegroutes gebaseerd op bovenstaande kenmerken, waarbij telkens 1 punt werd toegekend aan het onderdeel van de vliegroute bij:

- Aanwezigheid van open water
- Aanwezigheid van kwaliteitsvolle oevervegetatie (voor elke oever)
- Aanwezigheid van een struiklaag (voor elke oever)
- Aanwezigheid van een continue boomlaag (voor elke oever)

Dit maakt dat een route waarbij aan alle functionaliteitscriteria werd voldaan een maximale score van 7 punten krijgt. Een route waar enkel open water aanwezig is krijgt een score van 1 punt.

Aangezien er nog geen gegevens beschikbaar zijn van lichtpollutie werden deze nog niet in de huidige versie meegenomen.

3.1.2.2 Programma

Vliegroutes

In het kader van de monitoring van de natuurgebieden op LSO en RSO werd reeds heel wat kennis over de vliegroutes van (alle) vleermuizen door het INBO (al dan niet in samenwerking met de Vleermuizenwerkgroep van Natuurpunt) in kaart gebracht.

In het kader van het SBP zal in eerste instantie de focus liggen op het opvullen van de leemtes in de kennis met betrekking tot de vliegroutes.

Zomerverblijfplaatsen

In eerste instantie zullen de bestaande zomerverblijfplaatsen in de dorpskernen in kaart worden gebracht a.d.h.v. inspecties van kerkzolders, avond- en ochtendbezoeken met batdetectors. In de loop van het SBP zal daarbij ook gebruik gemaakt worden van telemetrie om de verblijfplaatsen gericht op te sporen. Daarbij zal de focus liggen op het opsporen van de verblijfplaats(en) van Meervleermuis.

Eens de locaties gekend, zullen de aantallen in de verblijfplaatsen jaarlijks a.d.h.v. tellingen worden opgevolgd.

Winterverblijfplaatsen

Na de inrichting van de overwinteringsobjecten zal de bezetting in elk object jaarlijks worden opgevolgd.

Functionaliteit van het netwerk

Over de functionaliteit van het netwerk zal in het eerste en het laatste jaar van het SBP worden gerapporteerd.

De nodige lichtmetingen zullen in 2015 en in het laatste jaar van het SBP worden uitgevoerd.

Meeliftende soorten

De overige meeliftende vleermuissoorten (Baardvleermuis, Brandt's vleermuis, Franjestaart, Gewone dwergvleermuis, Gewone grootvleermuis, Laatvlieger, Rosse vleermuis en Watervleermuis) worden samen met en op dezelfde wijze opgevolgd als voor de Meervleermuis.

De meeliftende vissen (Bittervoorn en Kleine modderkruiper) worden op regelmatige basis gemonitord door de Provinciale visserijcommissies van Antwerpen en Oost-Vlaanderen en het INBO. Jaarlijks zal worden gerapporteerd over de resultaten van die monitoring. Indien nodig zal bijkomend met fuiken locaties worden onderzocht op aanwezigheid van beide soorten.

Voor de meeliftende plantensoort (Krabbenscheer) zullen de huidige locaties jaarlijks worden geteld. Wanneer translocatie-experimenten worden uitgevoerd zal het succes hiervan worden opgevolgd.

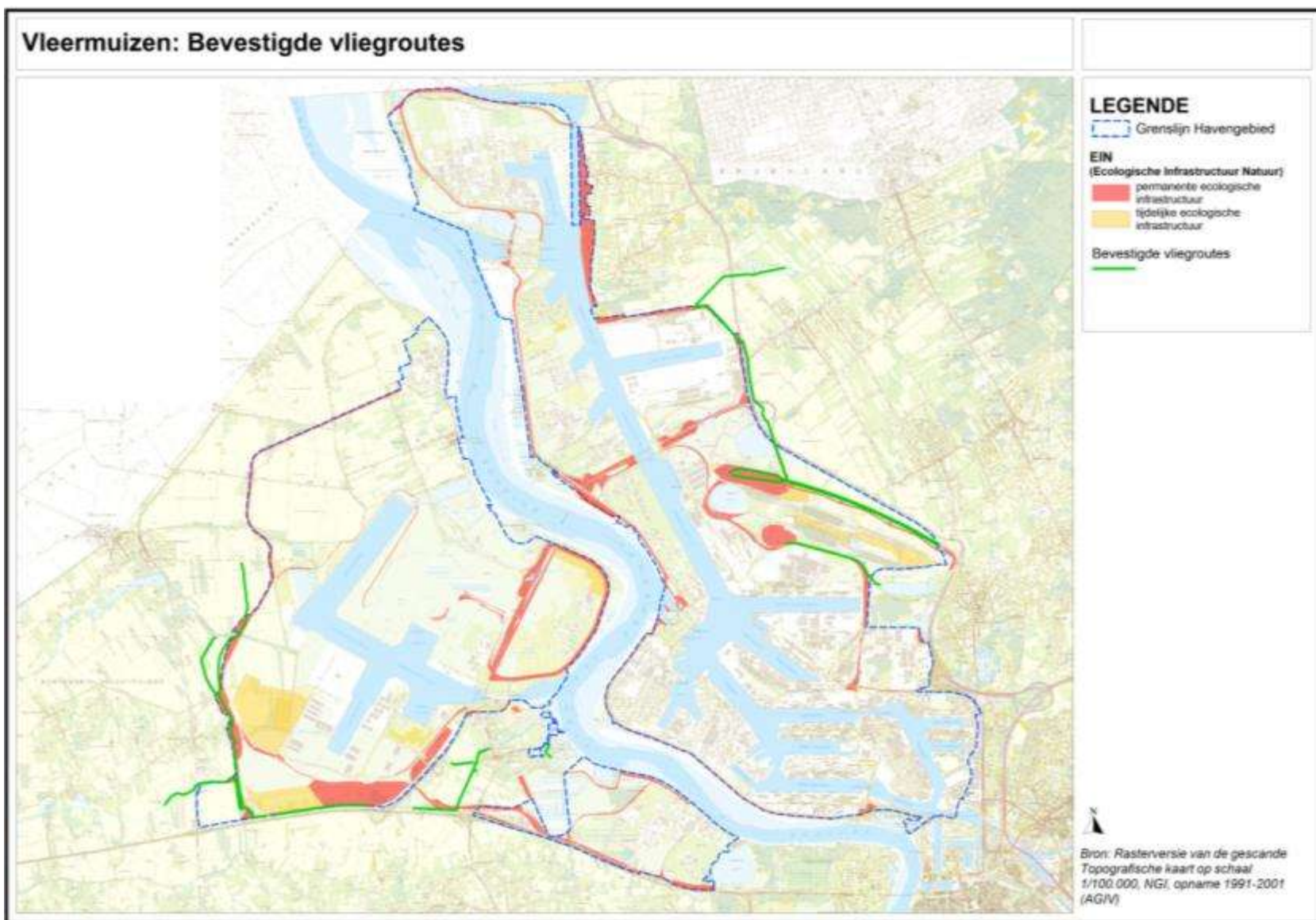
3.1.3 Resultaten

3.1.3.1 Vliegroutes

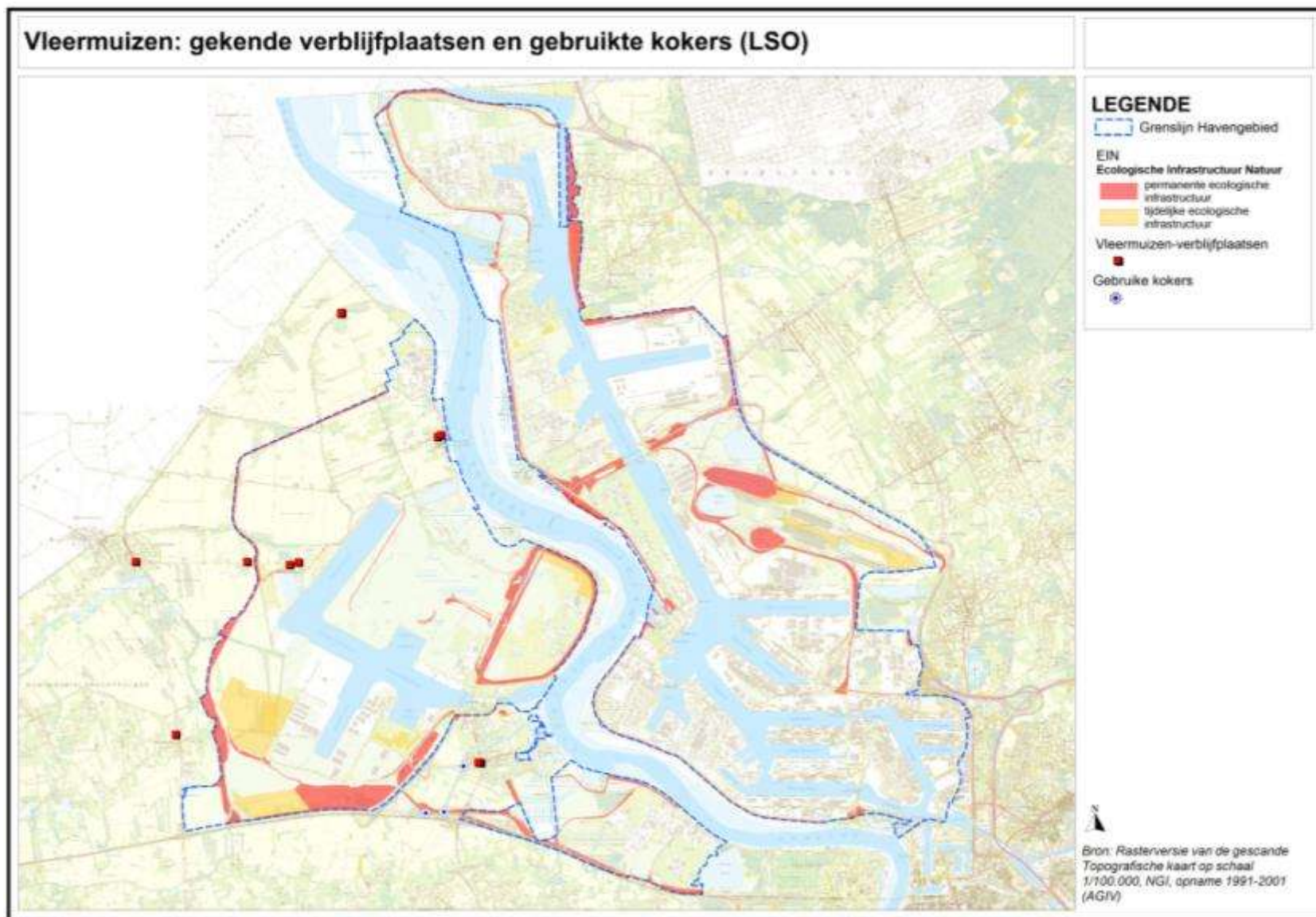
Op LSO werden de routes reeds uitvoerig in kaart gebracht, maar ook op RSO werd reeds heel wat kennis vergaard.

In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** wordt een overzicht gegeven van de reeds gekende en vermoede vliegroutes op beide oevers.

In 2014 werd op LSO specifiek onderzoek gedaan naar het gebruik van enkele watergangen in Kallo als vliegroute en het gebruik van enkele duikers en bruggen als passagemogelijkheid voor vleermuizen. In Bijlage 8.2 (De Ridder & Sanders, 2014) wordt hierover uitgebreid verslag gedaan. In Figuur 29 en Tabel 31 wordt een overzicht gegeven van de locaties waar passage van vleermuizen werd onderzocht.



Figuur 28: Gekende vliegroutes van Meervleermuizen en/of meeliftende vleermuissoorten.



Figuur 29: Gevonden zomerverblijfplaatsen van vleermuizen op LSO en locaties met duikers en bruggen waar passage van vleermuizen werd aangetoond

Tabel 31: Overzicht van de soorten die op de verschillende onderzochte locaties gebruik maken van de duikers en bruggen om te passeren

Locatie	Laatvlieger	Watervl	Meervl	Gewone dwergvl
Duiker Steenlandlaan	x	x	x	
Duiker spoor 10		x	x	x
Brug Beverse dijk		x		

3.1.3.2 Zomerverblijfplaatsen

De voorbije jaren werd op LSO enkele malen gezocht naar kolonieplaatsen. In Tabel 32 en Figuur 29 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** worden hier de resultaten van weergegeven. In 2014 werd ooral geconcentreerd op een woningcluster in Oud Arenberg.

Op RSO werden voorlopig enkel de kerken van Berendrecht en Wilmarsdonk bezocht. Hier werden geen (sporen van) vleermuizen gevonden.

Tabel 32: Aantal gevonden kolonieplaatsen van vleermuizen en (indien gekend) maximaal geobserveerd aantal exemplaren per soort en kolonie.

Exemplaren per soort en kolonie:

Aantal gevonden kolonieplaatsen		Soort	max. # dieren	# verblijfplaatsen
LSO	Sint-Paulusstraat, Kallo	Gewone dwergvleermuis	28	1
LSO	Kallo (kerk)	Laatvlieger	?	1
LSO	Engelsesteenweg, Doel	Gewone dwergvleermuis	15	2
LSO	Edw. Jacqueminlaan, Verrebroek	Gewone dwergvleermuis	38	1
LSO	Kieldrecht	Gewone grootoorvleermuis	> 3	1
LSO	Kieldrecht	Laatvlieger	?	1
LSO	Ouden Doel	Gewone dwergvleermuis	102	2
LSO	Oud Arenberg	Gewone dwergvleermuis	2	2
LSO	Hof ter Walle	Gewone dwergvleermuis	1	1

3.1.3.3 Winterverblijfplaatsen

Er werden nog geen overwinteringsobjecten ingericht. Desondanks werden er toch reeds een aantal overwinterende individuen aangetroffen in één van de verblijfplaatsen.

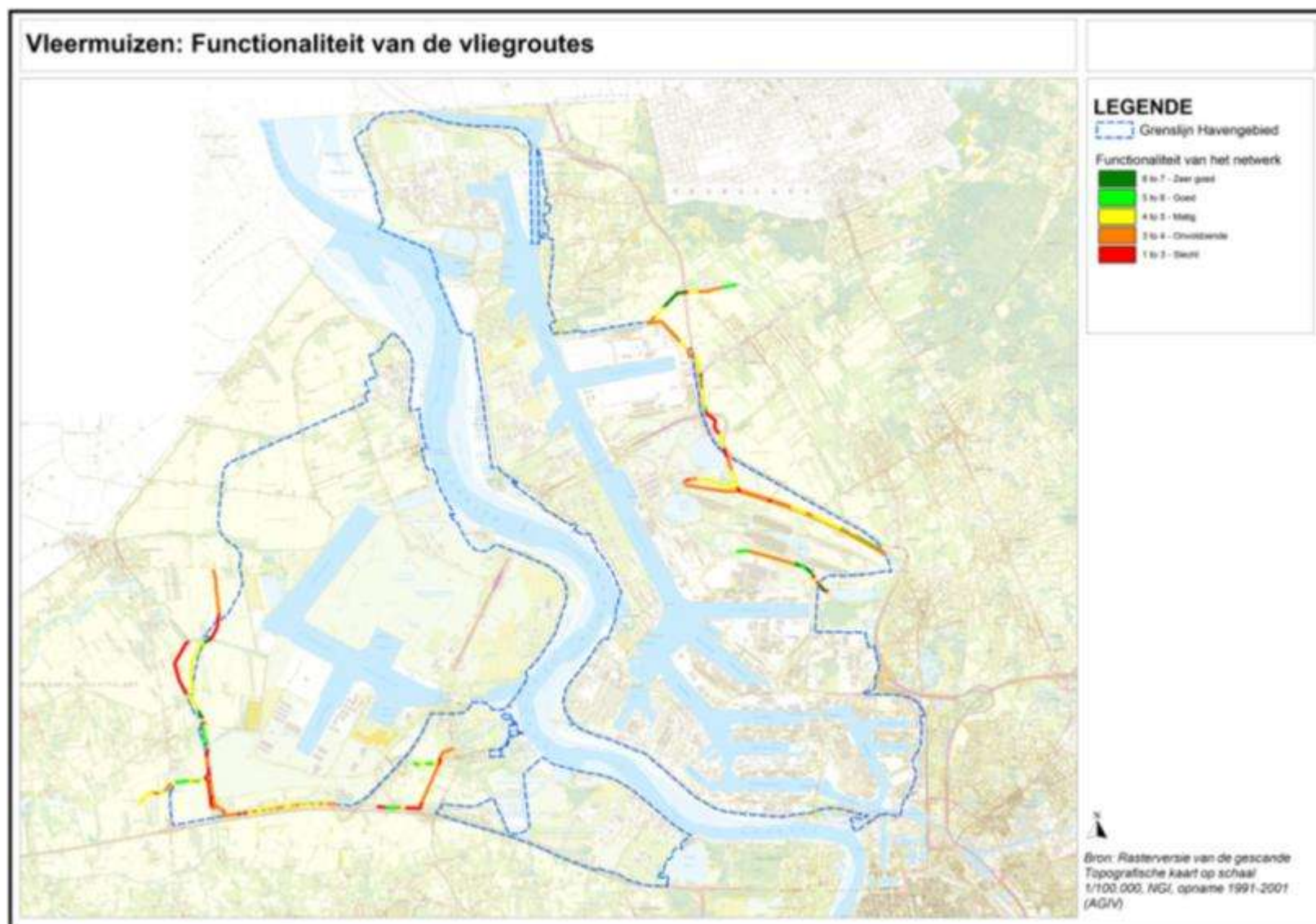
Tabel 33: Winterverblijfplaatsen van vleermuizen en het maximaal geobserveerd aantal exemplaren per soort in 2014.

Winterverblijfplaatsen		Soort	Max. # dieren
RSO	Fortie 1 ¹	Baardvleermuis	5

¹ Fortje 1 is de meest oostelijke caponnière aan de Verlegde Schijns. In totaal staan er momenteel langs de Verlegde Schijns nog drie caponnières (ook wel Fortjes van Ekeren genaamd). Die caponnières maakten deel uit van de 'Veiligheidsomwalling Noord', een beschermingslinie rond de uitbreidende Antwerpse haven uit de eerste helft van de 20^{ste} eeuw.

3.1.3.4 Functionaliteit van het netwerk

In Figuur 30 wordt een overzicht gegeven van de functionaliteit in 2014 van de reeds bevestigde vliegroutes van vleermuizen.



Figuur 30: Functionaliteit van het netwerk van de gekende vliegroutes.

3.1.3.5 Andere waarnemingen

Op 10 oktober 2014 werd ten oosten van het Delwaiedok een ziek exemplaar gevonden van de – in Vlaanderen erg zeldzame – Tweekleurige vleermuis. Tweekleurige vleermuizen zijn trekkers die sporadisch in België worden waargenomen, vooral langs de kust. Het dier werd binnengebracht in het VOC Brasschaat-Kapellen en werd nadien op 16 oktober terug vrijgelaten nabij het Fort van Brasschaat.

Een andere zeldzame verschijning is de Kleine dwergvleermuis. De Kleine dwergvleermuis werd in 2012 waargenomen langs de Verlegde Schijns, De Kuifeend en de Ekerse Putten (Gyselings et al. 2013).

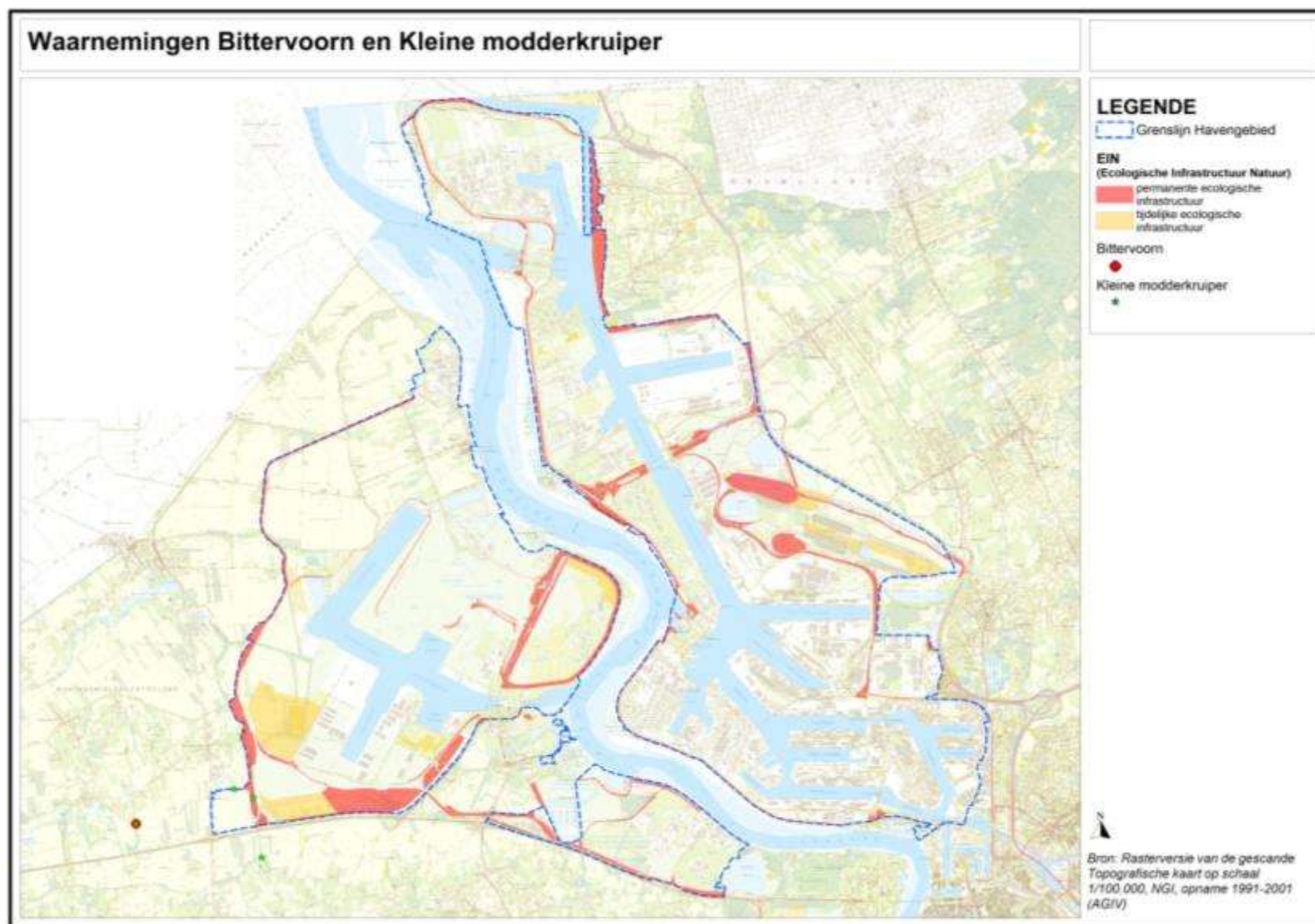
3.1.3.6 Meeliftende soorten

De in Figuur 31 opgegeven vindplaatsen van de meeliftende vissoorten zijn afkomstig van de Visbestandopnames van het INBO in het bekken van de Benedenschelde (2011 en 2012), aangevuld met overige gegevens uit het Vis Informatie Systeem (vis.info.be), ANB Oost-Vlaanderen en het Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek. Op RSO zijn geen vindplaatsen bekend voor deze soorten.

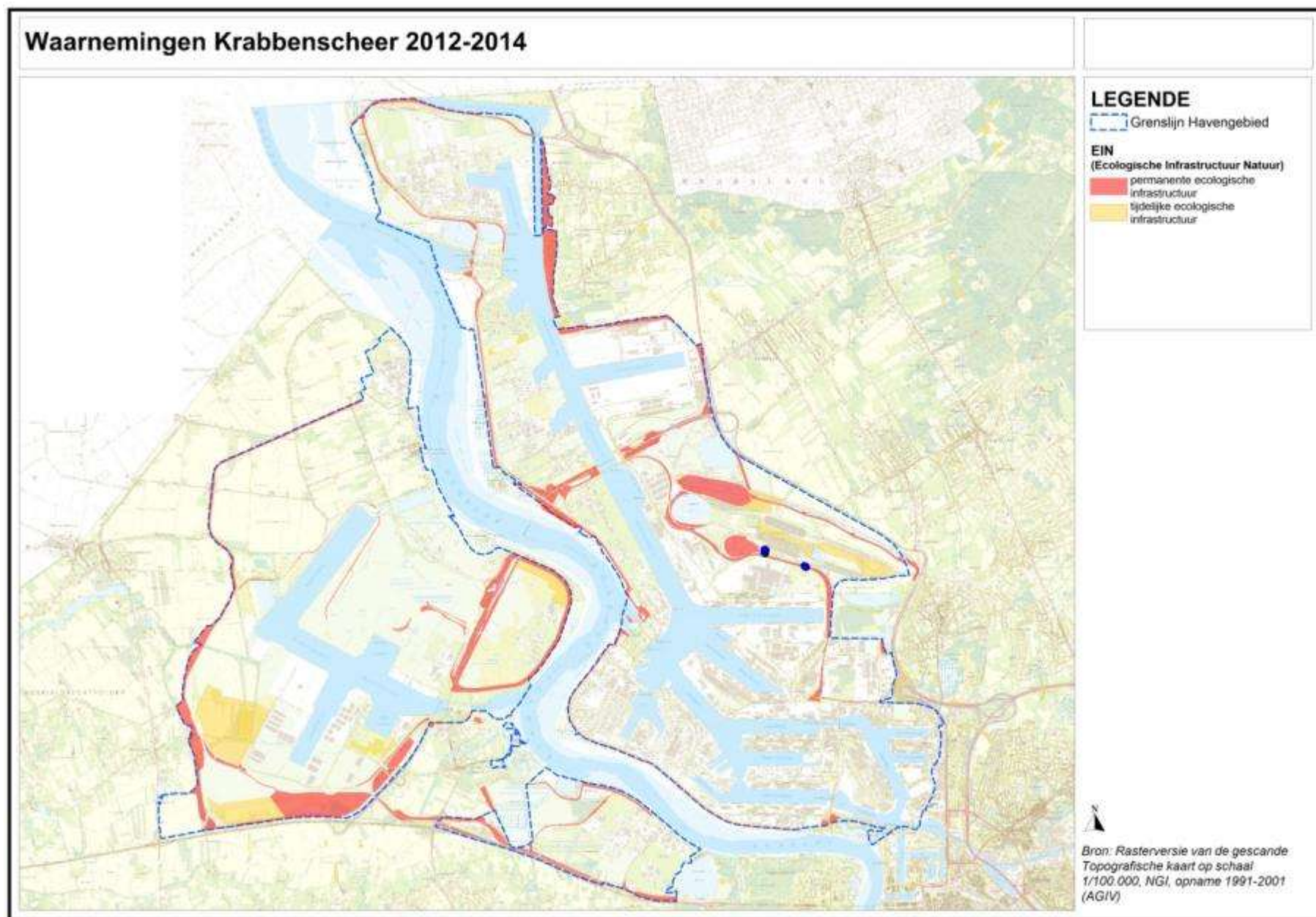
In Tabel 34 wordt een overzicht gegeven van de vindplaatsen en gekende populatiegrootte van Krabbenscheer in het havengebied van 2009-2014.

Tabel 34: Locaties van Krabbenscheer in het havengebied: X (Y), met X = het aantal clusters en Y = het aantal exemplaren.

Unieke code	Gebiedsnaam	2009	2012	2013	2014
Permanente onderdelen van het EIN (in havengebied)					
EIN073	Noorderlaan – Stadgsgracht (thv Hoofdingang 1)	0	*	3 (±40)	15 (±50)
Buiten het EIN (in havengebied)					
-	Buitenweilanden	1 (101)	*	*	*



Figuur 31: Vindplaatsen van de meeliftende soorten Bittervoorn en Kleine modderkruiper voor de periode 2012-2014.



Figuur 32: Voorkomen van Krabbenscheer voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.

3.1.4 Actieprogramma SBP

Tabel 35: Overzicht van eenmalige maatregelen, zoals inrichtingswerken, omvormingsbeheer, onderzoek en visievorming voor Meervleermuis

ID	CODE	OEVER	GEBIEDSNAAM	MAATREGEL	GEPLAND_VAN	GEPLAND_TOT	JAAR UITVOERING
Inrichtingsmaatregelen & (niet regulier) beheer							
84	EIN057	RSO	Wachtboezems Verlegde Schijns en Fortengordel	Aanleg waterloop	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
44	EIN034	RSO	Zone Delwaidedok	Inrichting ifv rietontwikkeling	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
81	EIN057	RSO	Wachtboezems Verlegde Schijns en Fortengordel	Inrichting ifv rietontwikkeling	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
10	EIN198	LSO	Haasop	Inrichting waterloop	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
20	EIN194	LSO	NZ-verbinding - Hoge watergang 1	Inrichting waterloop	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
34	EIN196	LSO	Logistiek Park Waasland - bufferzone zuid 1	Inrichting waterloop	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
36	EIN197	LSO	Logistiek Park Waasland - bufferzone zuid 2	Inrichting waterloop	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
62	EIN193	LSO	Spaans Fort - NZ-verbinding - Hoge watergang	Inrichting waterloop	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
78	EIN195	LSO	NZ-verbinding - Hoge watergang 2	Inrichting waterloop	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
25	EIN059	RSO	Amoras Afwateringsgracht - deel 2	Inrichting waterloop	SBP_3	SBP_3	
79	EIN058	RSO	Amoras Afwateringsgracht - deel 1	Inrichting waterloop	SBP_3	SBP_3	
128	IFR020	LSO	Hof Ter Walle	Inrichting zomerverblijfplaats	SBP_1	SBP_2	
47	EIN190	LSO	Westelijke ontsluiting - bufferstrook zuid	Inrichting winterverblijfplaats	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
130	NTR003	RSO	Opstalvallei Fase 2	Inrichting winterverblijfplaats	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
83	EIN057	RSO	Wachtboezems Verlegde Schijns en Fortengordel	Inrichting winterverblijfplaats	SBP_4	SBP_5	
8	EIN198	LSO	Haasop	Optimalisatie vliegroutes	SBP_3	SBP_3	
19	EIN194	LSO	NZ-verbinding - Hoge watergang 1	Optimalisatie vliegroutes	SBP_3	SBP_3	
33	EIN196	LSO	Logistiek Park Waasland - bufferzone zuid 1	Optimalisatie vliegroutes	SBP_3	SBP_3	
35	EIN197	LSO	Logistiek Park Waasland - bufferzone zuid 2	Optimalisatie vliegroutes	SBP_3	SBP_3	
46	EIN190	LSO	Westelijke ontsluiting - bufferstrook zuid	Optimalisatie vliegroutes	SBP_3	SBP_3	
61	EIN193	LSO	Spaans Fort - NZ-verbinding - Hoge watergang	Optimalisatie vliegroutes	SBP_3	SBP_3	
77	EIN195	LSO	NZ-verbinding - Hoge watergang 2	Optimalisatie vliegroutes	SBP_3	SBP_3	
129	NTR055	LSO	R2-vlakte	Optimalisatie vliegroutes	SBP_3	SBP_3	
82	EIN057	RSO	Wachtboezems Verlegde Schijns en Fortengordel	Optimalisatie vliegroutes	SBP_3	SBP_4	
Overige maatregelen - onderzoek & communicatie							
		LSO/RSO	Locaties waar vliegroutes kruisen met drukke wegen	Onderzoek vliegroute	SBP_1	SBP_5	
		LSO/RSO	Vermoedelijke vliegroutes en dorpskernen	Vliegroute- en ochtendzwermonderzoek	SBP_1	SBP_5	
		LSO/RSO		Potentieonderzoek bruggen als zomerverblijfplaats	SBP_1	SBP_3	
		LSO/RSO		Alternatieve nestgelegenheid voorzien bruggen	SBP_4	SBP_5	
		LSO/RSO		Inrichting zomerverblijfplaats vleermuizen bomenrijen	SBP_3	SBP_3	
		LSO/RSO		Contacteren eigenaars gebouwen met verblijfplaatsen	SBP_1	SBP_5	
		EIN193	Spaans Fort - NZ-verbinding - Hoge watergang	Onderzoek maatregelen meeliftende vissoorten	SBP_3	SBP_3	
		EIN193	Spaans Fort - NZ-verbinding - Hoge watergang	Uitvoeren maatregelen meeliftende vissoorten	SBP_3	SBP_5	
		EIN073	Noorderlaan – Stadsgracht	Standplaatsonderzoek Krabbenscheer	SBP_3	SBP_3	
		LSO/RSO		Translocatie-experimenten Krabbenscheer	SBP_4	SBP_5	

3.1.5 Bespreking

3.1.5.1 Vliegroutes/functionaliiteit

Op LSO werd in 2014 bovenop de reeds gekende vliegroutes 1 vermoede vliegroute (watergang Hoge Landen ten noorden van de Steenlandlaan) bevestigd. Deze werd (als vliegroute) gebruikt door Laativlieger, Watervleermuis, Meervleermuis en Gewone dwergvleermuis. Op drie locaties werd bevestigd dat duikers en bruggen gebruikt worden als passagemogelijkheid.

Met betrekking tot de functionaliteit van de bevestigde vliegroutes op LSO kan geconcludeerd worden dat het merendeel van routes matig tot slecht scoort. Slechts enkele zones in het Spaans Fort en Drijdijk krijgen de hoogste score (7). De gemiddelde score bedraagt 3,16. Dit heeft vooral te maken met het ontbreken van een goed ontwikkelde oevertvegetatie en struiklaag op één of beide oevers.

Op RSO werd de Antitankgracht reeds bevestigd als trekroute voor Watervleermuis en Ruige en Gewone dwergvleermuis. Nadien vliegen ze langs de Afwateringsgracht en de Verlegde Schijns

richting Rangeerstation. De Verlegde Schijns vormt zowaar de poort naar de rest van het Rangeerstation.

Voor Meervleermuizen lijkt er een communicatie te zijn tussen de Wachtboezems van de Verlegde Schijns en de Ekerse Putten (Gyselings et al., 2013). Hiervoor zijn drie routes mogelijk: oostelijk langs de Verlegde Schijns, zuidelijk langs de Stadsgracht of een route tussen de twee langs de Binnenweilanden, het Binnenmoeras en het Achterdeel van het Rangeerstation. De verbinding langs de Stadsgracht is reeds bevestigd voor Ruige en Gewone dwergvleermuis.

Het merendeel van de vliegroutes op RSO scoort eveneens matig tot slecht. De gemiddelde score is gelijkaardig aan de score op LSO, namelijk 3,17. Vooral de functionaliteit van de Afwateringsgracht (2,62) is laag. Het gedeelte van de Afwateringsgracht doorheen de Zwartkopmeeuwenbroedplaats heeft slechts een score van 1. De vegetatie wordt er namelijk laag gehouden voor Kok- en Zwartkopmeeuwen en de beperkte aanwezige struiken en bomen werden bij de inrichting van het gebied gekapt. De functionaliteit van de Stadsgracht (3,67) en het Antitankkanaal (4) ligt gevoelig hoger met her en der een uitschieterende topscore van 7.

3.1.5.2 Zomerverblijfplaatsen

Het merendeel van de aangetroffen zomerverblijfplaatsen op LSO zijn van Gewone dwergvleermuis. De grootste kolonie bevindt zich in Ouden Doel en werd reeds op 2 verschillende locaties (die vlak tegenover elkaar liggen) aangetroffen.

Daarna volgen 2 iets kleinere kolonies in Verrebroek en Kallo, een kleine kolonie in Doel en tenslotte een verblijfplaats van enkele individuen in Oud Arenberg/Hof ter Walle.

Van Laatvlieger werden sterke indicaties gevonden van een grote kolonie in de kerk van Kallo, maar tot nog toe kon nog geen telling worden uitgevoerd.

Tenslotte werd ook nog een kolonie van Grootoorvleermuis aangetroffen in de kerk van Kieldrecht. De koloniegrootte werd nog niet bepaald.

3.1.5.3 Winterverblijfplaatsen

Sedert enkele jaren huizen er 's winters enkele Baardvleermuizen in de oostelijke caponnière aan de Verlegde Schijns. Dit aantal is nog vrij beperkt, wellicht vanwege de aanwezige lichtvervuiling van zowel de A12 als het Rangeerstation.

3.1.5.4 Meeliftende soorten

Vissen

Kleine modderkruiper werd reeds op verschillende locaties in de watergangen aan de westrand van het havengebied op LSO aangetroffen. Wellicht zal deze soort zich de komende jaren ook kunnen uitbreiden in de rest van het watergangenstelsel. De Noord Zuid verbinding werd/wordt immers op ecologische wijze heringericht en ook de uitgevoerde slibruiming in de Nieuwe watergang en Melkader zullen er voor bijkomende potenties zorgen.

Bittervoorn werd voorlopig enkel aangetroffen in de Zuidelijke watergang, net buiten het havengebied. Naar verwachting zal deze soort zich ook verder kunnen uitbreiden in het

Krabbenscheer

Oorspronkelijk werd uitsluitend Krabbenscheer aangetroffen in de beken van de Buitenweilanden. Gezien de locatie en vindplaatsen van Krabbenscheer in het verleden, wordt aangenomen dat het gaat om een autochtone populatie.

Sinds 2011 werd echter een uitbreiding naar de Stadsgracht vastgesteld. Waar er in 2011 slechts één exemplaar werd waargenomen in de Stadsgracht, werd er een jaarlijkse toename van het Krabbenscheer vastgesteld. Na het ruimen van de Stadsgracht in het voorjaar 2013 werden er opnieuw 3 clusters ontdekt nabij hoofdingang 1 van het Rangeerstation. In 2014 neemt dit aantal toe tot 15 clusters.

In de Buitenweilanden zelf werden in 2009 101 exemplaren geteld. De daarop volgende jaren is wel nog de aanwezigheid vastgesteld, maar werden de aantallen niet meer opgevolgd.

3.1.5.5 Actieprogramma SBP

Zomerverblijfplaatsen

In 2014-2015 wordt de kerk aan Wilmarsdonk gerenoveerd. Tegelijkertijd worden een aantal aanpassingen doorgevoerd om de kerkstoren ontoegankelijk te maken voor duiven, maar wel toegankelijk te houden voor vleermuizen. Hiervoor werden aan de toren duivennetten geplaatst en openingen van 6 cm behouden voor vleermuizen.

In 2015-2016 zal een verblijfplaats voor Gewone dwergvleermuis worden opgehangen aan Hof Ter Walle.

Overige acties

Overige acties in 2015-2016 zullen vooral toegespitst zijn op het verder in kaart brengen van de vliegroutes, passagemogelijkheden en zomerverblijfplaatsen. Vanaf 2017 wordt gestart met inrichtingen ter verbetering van vliegroutes, aanbieden van alternatieve nestplaatsen,

4 Amfibieën

4.1 Rugstreeppad (*Bufo calamita*)



Figuur 33: Rugstreeppad bij voortplantingspoel (foto: Saxifraga - Rob Felix)

4.1.1 Doelstellingen

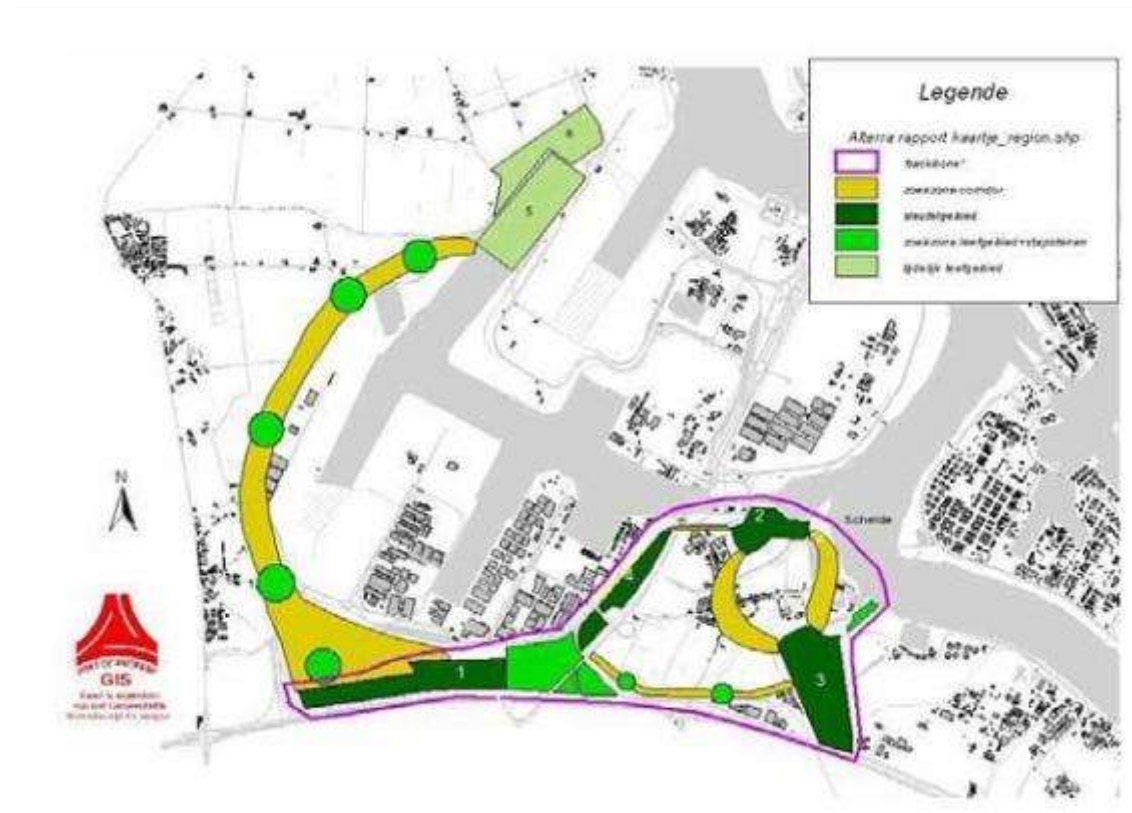
Voor de rechterscheldeover wordt in de loop van het eerste soortenbeschermingsprogramma het voorkomen en de populatiegrootte in beeld gebracht. Afhankelijk van de uitkomst van dit onderzoek zal binnen dit SBP een plan worden uitgewerkt voor de duurzame instandhouding van de populatie.

Voor het linkerscheldeovergebied werden de doelstellingen ruimtelijk uitgewerkt in een zogenaamde "backbone"-structuur in het netwerk EI, gebaseerd op enerzijds populatiedoelstellingen en anderzijds op ruimtelijke connectiviteitsdoelen.

4.1.1.1 Populaties op linkerscheldeover

In de permanente delen van het EI-netwerk, aangevuld met de gebieden Golf van Kallo en Groot Rietveld dient een duurzame populatie van **minimum 800** (en een potentieel van 1400) **adulten** te worden gerealiseerd, verdeeld over 4 deelpopulaties die een hoge mate van connectiviteit vertonen. Het netwerk omvat **4 permanente kerngebieden met daarin telkens minimaal 1, bij voorkeur 2 deelpopulaties van 200 adulte dieren (= ca. 100 roepende mannetjes).**

Zoals door Ottburg et al. (2007) werd voorgesteld (zie Figuur 34), kunnen de 4 kerngebieden gerealiseerd worden in Haasop, Steenlandpolder, Golf Kallo en het Groot Rietveld. De overige onderdelen van het netwerk zorgen daarbij voor duurzame verbindingen tussen deze verschillende leefgebieden en met de belangrijke gebieden buiten de haven (Blokkeerdijk en noordelijke natuurkern "Groot Saeftinghe").



Figuur 34: De backbone-structuur, zoals deze door Ottburg et al. werd voorgesteld in 2007, diende als basis voor de uitwerking van het netwerk van ecologische infrastructuur dat zal instaan voor het duurzaam behoud van de Rugstreeppad.

4.1.1.2 Connectiviteit op linkerscheldeoever

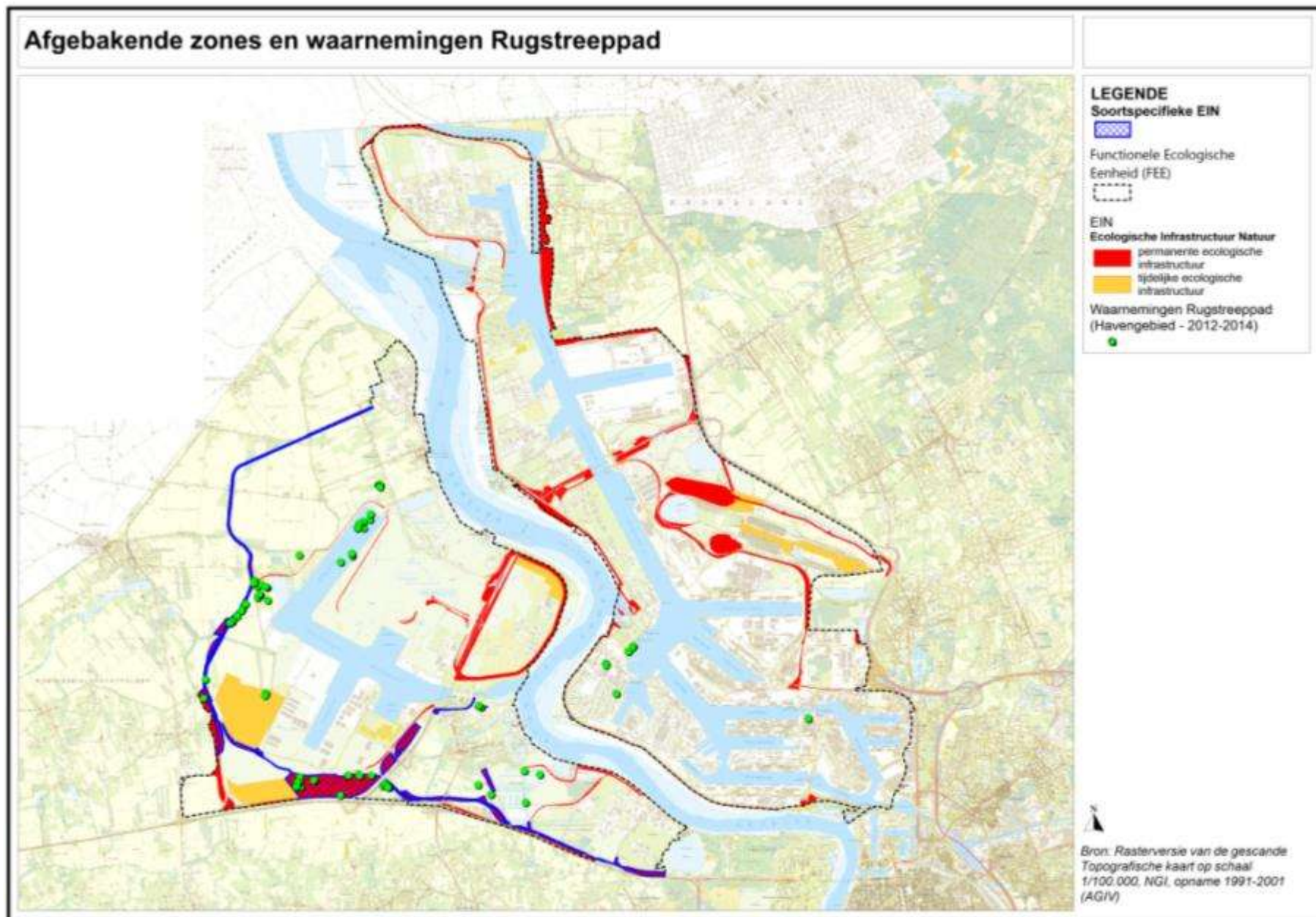
Het netwerk van EI zorgt voor een functionele ecologische verbinding tussen de verschillende leefgebieden van de Rugstreeppad en dient ook de connectiviteit met de gebieden buiten de functionele ecologische eenheid (zie verder) te garanderen (m.n. Blokkersdijk en Noordelijke natuurkerngebieden). EI zorgt tevens voor afdoende interne ecologische verbindingen binnen de leefgebieden tussen voortplantingspoelen, foerageerhabitat tijdens de zomer en overwinteringsplaatsen.

Binnen deelpopulaties liggen voortplantingsplaatsen, foerageerhabitat tijdens de zomermaanden en overwinteringsplaatsen niet verder uit mekaar dan 1 km.

Afstanden tussen de poelen in leefgebieden die tot eenzelfde populatie behoren zijn niet groter dan maximaal 500 m.

Zowel tussen deelhabitats binnen kerngebieden als tussen kerngebieden en/of leefgebieden dienen afdoende mitigerende maatregelen genomen te worden om ongehinderde verplaatsingen van Rugstreeppadden toe te laten en (verkeers)slachtoffer te vermijden.

Voor de Rugstreeppad wordt de **Functioneel Ecologische Eenheid (FEE)** gedefinieerd als het netwerk van EI in het havengebied, uitgebreid met de belangrijke leefgebieden in de directe nabijheid van het havengebied, zijnde het Groot rietveld, de Golfclub Beveren en de R2-vlakte. Het netwerk van EI dient enerzijds de nodige verbindingen te voorzien binnen de FEE en anderzijds de verbindingen met de populaties in de periferie van de haven, zijnde de noordelijke natuurkernstructuur en het complex Blokkersdijk-Middenvijver/het Rot.



Figuur 35: Functionele Ecologische Eenheid, waarnemingen Rugstreeppad tussen 2012 en 2014 en de onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die voor Rugstreeppad worden ingeschakeld.

4.1.2 Monitoring: methode en programma

4.1.2.1 Methode

De rugstreeppad is een bewoner van zandige terreinen met een betrekkelijk hoge dynamiek, zoals de duinen, rivierduinen, opgespoten terreinen, heidevelden en akkers, maar kan ook op klei- en veengronden worden aangetroffen. Voor de voortplanting is de rugstreeppad afhankelijk van ondiepe wateren die vrij snel opwarmen. Vaak wordt gebruik gemaakt van tijdelijke poeltjes en plassen, maar ook slootjes en vennen kunnen geschikt zijn. Een voorwaarde is wel dat het water niet zuurder is dan pH 5. Brak water wordt getolereerd.

De rugstreeppad is pas laat op zijn voortplantingsplaats te vinden. Vanaf half april tot eind juni kan zijn roep worden gehoord, met een piek in mei.

De meeste eisnoeren kunnen in mei los op de bodem van het voortplantingswater worden aangetroffen, maar zijn vaak moeilijk te vinden omdat ze met slibdeeltjes van de bodem zijn overstoven.

Daarna zijn tot in juli de larven aan de ondiepe oevers te zien.

In juli kunnen de pas gemetamorfoseerde padjes vaak massaal aan de oevers van het voortplantingswater worden waargenomen (Groenveld, A., G. Smit & E. Goverse, 2011).

Om te beoordelen of de populatie Rugstreeppad zich in een goede en duurzame staat van instandhouding bevindt, zal zowel de populatie zelf als het habitat beoordeeld worden op basis van de methodologie voor het bepalen van de lokale staat van instandhouding (LSVI).

Populaties

De beste methode om een inschatting te krijgen van de populatiegrootte zijn **avondtellingen van de kooractiviteit**. Daarbij worden de aantallen roepende mannetjes rond een voortplantingspoel geteld door eenvoudigweg met een zaklamp langs de oever te lopen. Dit gebeurt vnl. in mei, maar kan afhankelijk van de weersomstandigheden ook nog later op het jaar plaatsvinden.

In diezelfde periode kan dan overdag gezocht worden naar **eisnoeren**. In juni kan overdag worden nagegaan of er **larven** aanwezig zijn in de voortplantingswateren. Vanaf juli kan gezocht worden naar pas **gemetamorfoseerde dieren** (juvenielen). Jaarlijkse aanwezigheid van juvenielen is één van de criteria voor het behalen van de goede lokale staat van instandhouding van een populatie Rugstreeppadden.

Habitatkwaliteit

Het bepalen van de habitatkwaliteit gebeurt a.d.h.v.:

- het opvolgen van de **bedekking water- en oeverplanten** in de voortplantingswateren
- het opvolgen van de **graad van beschaduwing** van de voortplantingswateren
- het opvolgen van de **vegetatieontwikkeling** (verruiging/verbossing) van het landhabitat

Connectiviteit netwerk

De connectiviteit van het netwerk wordt verzekerd door enerzijds de constellatie van de poelen in het netwerk (maximum afstand 500 m) en anderzijds door de aanleg van ecotunnels en geleidingswanden tussen de verschillende onderdelen van het netwerk. Dit wil echter niet zeggen dat er ook effectief uitwisseling plaatsvindt en/of daarvoor gebruik gemaakt wordt van de ontsnipperingsinfrastructuur die daartoe werd aangelegd. Het gebruik van de ecotunnels kan worden nagegaan door gebruik te maken van cameravallen.

4.1.2.2 Programma

Populatie LSO

Sinds 2010 werden jaarlijks enkele gebieden/poelen op LSO bij valavond bezocht om de aantallen roepende mannetjes rond de poelen te tellen. Daaruit is gebleken dat de kooractiviteit vaak stilvalt tegen 00:00u, in uitzonderlijke gevallen tegen 01:00u. Hierdoor is het quasi onmogelijk om op 1 jaar tijd alle gebieden/poelen te tellen. In 2014 werd daarom met een groep vrijwilligers een simultaantelling georganiseerd, waarbij de verschillende locaties gelijktijdig werden geteld. Gedurende de looptijd van het SBP zal dergelijke telling jaarlijks worden georganiseerd.

Tot op heden werd enkel sporadisch de aan-/afwezigheid van eisnoeren, larven en juvenielen genoteerd. Gedurende de looptijd van dit SBP zullen de verschillende levensstadia jaarlijks worden opgevolgd, met focus op aanwezigheid van juvenielen.

Populatie RSO

Het voorkomen en de populatiegrootte in het havengebied op RSO zal in de komende jaren verder in kaart worden gebracht.

Habitatkwaliteit LSO

De habitatkwaliteit op LSO werd tot op heden niet systematisch opgevolgd. Gedurende de looptijd van dit SBP zal dit jaarlijks worden herhaald.

Connectiviteit netwerk LSO

Gedurende de looptijd van dit SBP zal het functioneren van alle aangelegde ecotunnels en geleidingsstructuren van het netwerk op LSO m.b.v. cameravallen worden nagegaan.

4.1.3 Resultaten

4.1.3.1 Populatie LSO

In

Tabel 36 wordt een overzicht gegeven van het maximum aantal waargenomen roepende mannetjes in 2014 t.o.v. 2010-2013 op verschillende locaties in het netwerk en overige locaties in het havengebied.

*Tabel 36: Maximum aantal aangetroffen roepende mannetjes Rugstreeppad in 2014 t.o.v. 2010-2013 - * geen data*

Max. aantal aangetroffen roepende mannetjes		2010	2011	2012	2013	2014
Permanente onderdelen netwerk EI in havengebied						
EIN198	Haasop West	19	18	19	7	28
EIN198	Haasop Oost	9	1	*	10	11
EIN190/191	Stapsteen Drijdijk	18	*	*	*	0
EIN192	Stapsteen Spaans Fort	0	0	0	0	0
EIN208	Steenlandpolder	*	*	*	0	*
EIN193	Spaans Fort	16	0	*	*	*
Totaal permanent EI havengebied		62	19	19	17	39
Permanente onderdelen netwerk Rugstreeppad buiten havengebied						
NTR062	Groot rietveld	4	20	*	*	22
EIN220/221	Golf Kallo	*	*	*	26	17
NTR061	Rietveld Kallo	*	*	*	*	26
NTR055	R2-vlakte	2	17	62	112	54
Totaal permanent buiten havengebied		2	37	62	138	119
Totaal in permanent netwerk Rugstreeppad		64	56	81	155	158
Tijdelijke onderdelen netwerk EI in havengebied						
NTR064	Vlakte van Zwijndrecht	*	*	*	*	0
NTR053	Verrebroekse Plassen	*	*	10	1	6
NTR046	Opgespoten Doeldok	*	*	*	*	22
NTR045	Opgespoten MIDA's	*	*	*	*	6
-	Putten Plas	*	*	*	75	55
Totaal tijdelijke EI havengebied		*	*	10	76	89
Totaal in netwerk Rugstreeppad		64	56	91	231	247
Overige (tijdelijke) locaties in havengebied						
-	Opvangbekken olietanks Kwarikweg	15	*	*	*	*
-	Plasje dwarsdam Doeldok	*	*	*	*	76
-	Stapsteen Putten-West	4	*	6	*	0
Totaal overige locaties in havengebied		19	*	6	*	76
Totaal		83	56	97	231	323

4.1.3.2 Populatie RSO

Langsheen de Scheldelaan werden de voorbije jaren verscheidene adulte Rugstreeppadden aangetroffen, namelijk 12 (dode) exemplaren aan de parking van Lillo in 2009 en 5 exemplaren aan de Van Cauwelaertsluis, tijdens de afbraakwerken van enkele huizen in 2004-2005.

In 2014 werd de kolonie Rugstreeppadden op de bedrijfsterreinen van Total in kaart gebracht. Eerst werden alle poelen in kaart gebracht, nadien werden ze vijf keer bezocht om de aanwezigheid van Rugstreeppadden na te gaan. Aangezien Total een Seveso-bedrijf is, ligt monitoring door derden moeilijk. Daarom gebeurt de opvolging voornamelijk door interne medewerkers (TRA = Total Raffinaderij Antwerpen). Op 28 mei 2014 vond een gezamenlijk terreinbezoek plaats waarbij de medewerkers van TRA vergezeld werden door medewerkers van Natuurpunt.

*Tabel 37: Voorkomen van Rugstreeppadden op de bedrijfsterreinen van Total in 2014 – L= larven, J = juvenielen, RM= roepende mannetjes, A=adult onbepaald, * geen data*

Zone met (tijdelijke) aanwezigheid poel	17/04/14 (TRA)	15/05/14 (TRA)	28/05/14 (TRA + NP)	25/07/14 (TRA)	10/09/14 (TRA)
Zone 6-14	L	L	L + J	L	0
Zone 13	*	*	*	10-tal J	0
Zone 14	0	0 (droog)	L	0 (droog)	0
Zone 8	0 (droog)	0 (droog)	0 (droog)	0 (droog)	0
Zone 34	L	L	L	0	0
Zone 49	0	0 (droog)	0	0	0
Zone 50	0	0 (droog)	0	0	0
Zone 66	0	0 (bijna droog)	0 (bijna droog)	0 (bijna droog)	0
Zone 84	L	0 (droog)	L + RM	0 (droog)	0
Zone 85	L	0 (droog)	L + 2 dode A	0 (droog)	0
Zone 86	0	0 (droog)	0	0 (droog)	0

4.1.4 Actieprogramma SBP

Tabel 38: Overzicht van eenmalige maatregelen, zoals inrichtingswerken, omvormingsbeheer, onderzoek en visievorming voor Rugstreeppad

ID	CODE	OEVER	GEBIEDSNAAM	MAATREGEL	GEPLAND_VAN	GEPLAND_TOT	JAAR_UITVOERING
Inrichtingsmaatregelen & (niet regulier) beheer							
27	EIN200	LSO	Hoogshoorweg - zone 2	Aanleg poelen	voor_SBP	SBP_1	2014_2015
52	EIN202	LSO	Hoogshoorweg - zone 4	Aanleg poelen	voor_SBP	SBP_1	2014_2015
73	EIN201	LSO	Hoogshoorweg - zone 3	Aanleg poelen	voor_SBP	SBP_1	2014_2015
57	EIN192	LSO	Westelijke ontsluiting - reservatiestrook	Optimalisatie poelen	voor_SBP	voor_SBP	2014
89	EIN191	LSO	Drijdijk - zone EI	Optimalisatie poelen	voor_SBP	voor_SBP	2014
127	EIN198	LSO	Haasop	Aanleg poelen	voor_SBP	voor_SBP	2014
88	EIN208	LSO	Steenlandpolder Noord	Aanleg poelen	SBP_1	SBP_1	2015
14	EIN235	LSO	Keetberglaan - wegberm noord 5	Aanleg poelen	SBP_1	SBP_1	
16	EIN223	LSO	Steenlandlaan - wegberm 9	Aanleg poelen	SBP_1	SBP_1	
18	EIN226	LSO	Rietveld Kallo - buffer	Aanleg poelen	SBP_1	SBP_1	
21	EIN224	LSO	Steenlandlaan - wegberm 10	Aanleg poelen	SBP_1	SBP_1	
32	EIN236	LSO	Keetberglaan - wegberm noord 4	Aanleg poelen	SBP_1	SBP_1	
38	EIN218	LSO	Fabriekstraat wegberm 4	Aanleg poelen	SBP_1	SBP_1	
49	EIN203	LSO	Logistiek Park Waasland - bufferzone noord	Aanleg poelen	SBP_1	SBP_1	
59	EIN217	LSO	Fabriekstraat wegberm 3	Aanleg poelen	SBP_1	SBP_1	
69	EIN234	LSO	Keetberglaan - wegberm noord 6	Aanleg poelen	SBP_1	SBP_1	
71	EIN199	LSO	Hoogshoorweg - zone 1	Aanleg poelen	SBP_1	SBP_1	
80	EIN233	LSO	Keetberglaan - wegberm noord 3	Aanleg poelen	SBP_1	SBP_1	
121	EIN225	LSO	leidingenzone Groot Rietveld	Aanleg poelen	SBP_1	SBP_1	
122	NTR062	LSO	Groot Rietveld	Aanleg poelen	SBP_1	SBP_1	
123	-	LSO	Steenlandpolder Noord - corridor RSP	Aanleg poelen	SBP_1	SBP_1	
7	EIN198	LSO	Haasop	Optimalisatie poelen	SBP_2	SBP_2	
72	EIN201	LSO	Hoogshoorweg - zone 3	Aanleg ecotunnels	voor_SBP	SBP_1	2014_2015
6	EIN198	LSO	Haasop	Optimalisatie ecotunnel	SBP_2	SBP_2	
50	EIN202	LSO	Hoogshoorweg - zone 4	Aanleg ecotunnels	SBP_2	SBP_2	
70	EIN199	LSO	Hoogshoorweg - zone 1	Aanleg ecotunnels	SBP_2	SBP_2	
22	EIN225	LSO	leidingenzone Groot Rietveld	Aanleg ecotunnels	SBP_3	SBP_3	
58	EIN217	LSO	Fabriekstraat wegberm 3	Aanleg ecotunnels	SBP_3	SBP_3	
68	EIN232	LSO	Keetberglaan - wegberm noord 1	Aanleg ecotunnels	SBP_3	SBP_3	
3	EIN198	LSO	Haasop	Plaatsen begrazingsraster	SBP_1	SBP_1	
4	EIN198	LSO	Haasop	Plaatsen begrazingsraster	SBP_1	SBP_1	
55	EIN192	LSO	Westelijke ontsluiting - reservatiestrook	Plaatsen begrazingsraster	SBP_1	SBP_1	
126	NTR055	LSO	R2-vlakte	Plaatsen begrazingsraster	SBP_1	SBP_1	
26	EIN200	LSO	Hoogshoorweg - zone 2	Plaatsen begrazingsraster	SBP_2	SBP_2	
48	EIN203	LSO	Logistiek Park Waasland - bufferzone noord	Plaatsen begrazingsraster	SBP_2	SBP_2	
28	EIN200	LSO	Hoogshoorweg - zone 2	Plaatsen geleiding	voor_SBP	SBP_1	2014_2015
53	EIN202	LSO	Hoogshoorweg - zone 4	Plaatsen geleiding	voor_SBP	SBP_1	2014_2015
74	EIN201	LSO	Hoogshoorweg - zone 3	Plaatsen geleiding	voor_SBP	SBP_1	2014_2015
124	NTR055	LSO	R2-vlakte	Plaatsen geleiding	SBP_3	SBP_3	
125	NTR062	LSO	Groot Rietveld	Plaatsen geleiding	SBP_3	SBP_3	
15	EIN223	LSO	Steenlandlaan - wegberm 9	Plaatsen geleiding	SBP_3	SBP_3	
17	EIN219	LSO	Fabriekstraat wegberm 5	Plaatsen geleiding	SBP_3	SBP_3	
24	EIN205	LSO	Steenlandpolder Zuid	Plaatsen geleiding	SBP_3	SBP_3	
37	EIN218	LSO	Fabriekstraat wegberm 4	Plaatsen geleiding	SBP_3	SBP_3	
51	EIN202	LSO	Hoogshoorweg - zone 4	Plaatsen geleiding	SBP_3	SBP_3	
54	EIN206	LSO	Steenlandpolder - zone 2	Plaatsen geleiding	SBP_3	SBP_3	
56	EIN192	LSO	Westelijke ontsluiting - reservatiestrook	Plaatsen geleiding	SBP_3	SBP_3	
67	EIN232	LSO	Keetberglaan - wegberm noord 1	Plaatsen geleiding	SBP_3	SBP_3	
86	EIN208	LSO	Steenlandpolder Noord	Plaatsen geleiding	SBP_3	SBP_3	
Overige maatregelen - onderzoek & communicatie							
		LSO		Haalbaarheidsstudie schapenbegrazing netwerk-EI LSO	voor_SBP	voor_SBP	2014
		RSO		Uitwerken oplossing voor duurzaam behoud populatie RSO	SBP_1	SBP_5	

4.1.5 Bespreking

4.1.5.1 Populatie netwerk LSO

Desondanks de grote monitoringsinspanning in 2014 blijft het moeilijk om een volledig overzicht te krijgen van de aantallen roepende mannetjes in het netwerk voor de Rugstreeppad. Dit heeft enerzijds te maken met het feit dat de kooractiviteit in grote mate afhankelijk is van de weersomstandigheden op het ogenblik van de telling waardoor de waargenomen aantallen sterk kunnen verschillen. Anderzijds worden de tellingen ook bemoeilijkt door de grote ruimtelijke spreiding van de gebieden waar Rugstreeppad voorkomt waardoor 1 waarnemer bij gunstige weersomstandigheden slechts een beperkt gebied voor z'n rekening kan nemen.

In de voorgaande jaren was het niet steeds mogelijk om alle locaties jaarlijks te observeren. Slechts enkele gebieden (Haasop West, R2-vlakte) werden werkelijk jaarlijks goed opgevolgd (= meermaals geteld tijdens het voortplantingsseizoen). Dat de totaal aantallen in opeenvolgende jaren stijgen, reflecteert wellicht dan ook voornamelijk de toename van de monitoringsinspanning i.p.v. een werkelijke toename van de populatiegrootte.

De uitgevoerde tellingen vormen echter wel een goede basis om een goede inschatting te bekomen van de minimale populatiegrootte. In de permanente onderdelen van het netwerk werden ca. 160 roepende mannetjes (d.i. 280 adulten bij een sex-ratio van 1/1) aangetroffen. Indien de tijdelijke onderdelen van het netwerk mee in rekening worden gebracht, wordt een totaal aantal van ca. 250 roepende mannetjes (d.i. 500 adulten) bekomen. Indien dan nog eens de overige locaties in het havengebied worden bijgeteld, wordt een minimale populatiegrootte van ca. 325 roepende mannetjes (d.i. 650 adulten) bekomen.

4.1.5.2 Habitatkwaliteit netwerk LSO

Niettegenstaande de habitatkwaliteit de voorbije jaren niet systematisch voor elk gebied werd opgevolgd, kunnen er uit de observaties in enkele gebieden toch een aantal belangrijke conclusies worden getrokken.

Aan de 4 poelen van de R2-vlakte werd in de eerste jaren na de inrichting (2011-2013) een grote toename van het aantal roepende mannetjes waargenomen. In 2013 werd daarbij een maximum (112 roepende mannetjes) bereikt dat tot nu toe nergens anders in het netwerk werd waargenomen. Het succes van deze locatie moet wellicht gezocht worden in het hergebruik van de uitgegraven specie voor de aanleg van enkele zandheuveld vlak naast de poelen. Gelijkaardige structuren vinden we immers ook terug in duin- en heidesystemen, de voorkeurshabitats van de Rugstreeppad. Daar zorgen dergelijke heuvels voor schuilplaatsen en wellicht hebben ze er ook een gunstig effect op het microklimaat (warmer) in en rond de poelen.

Een goede inrichting is dus cruciaal voor het behalen van hoge densiteiten. Uit de tellingen is ook gebleken hoe belangrijk een gepast beheer (dat gericht is op het behoud van het pionierskarakter) is indien we deze aantallen gedurende langere tijd wensen te behouden. Op de oevers van één van de 4 poelen kwam in 2011 immers reeds een oevervegetatie van Grote lisdodde (en niet veel later ook Riet) tot ontwikkeling. Tijdens de telmomenten werd duidelijk dat aan deze poel (in tegenstelling tot de andere poelen) Groene kikker actief was, wat wellicht een te grote concurrentie is voor de Rugstreeppad. Aan deze poel werden in 2012 dan ook slechts 4 mannetjes aangetroffen, een groot contrast met de aantallen aan de overige poelen (15 tot 24). In 2013 zette de ontwikkeling van de oevervegetatie zich (bij het uitblijven van gepaste beheermaatregelen) voort en werd het contrast met de overige poelen (waar nog geen oevervegetatie tot ontwikkeling kwam) nog groter (4 t.o.v. 24 tot 52 aan de andere poelen). In 2014 was de oevervegetatie er ondertussen zodanig ontwikkeld dat een koppel Meerkoet er haar nest in wist te maken, wat wellicht voor bijkomende predatie van de larven zorgde. Tijdens de 3 telmomenten in 2014 werd aan deze poel dan ook slechts 0-1 mannetje aangetroffen, terwijl de overige poelen nog steeds 5 tot 29 mannetjes wisten te lokken. Ondertussen is de ontwikkeling van dergelijke oevervegetatie ook reeds ingezet aan een tweede poel en daalt ook hier het maximum aantal waargenomen mannetjes (5 tot 7 in 2014).

In 2006 werden in het westen van Haasop eveneens 3 poelen voor Rugstreeppad aangelegd. Of hier in de eerste jaren na de inrichting ook dergelijke hoge aantallen werden aangetroffen is niet geweten, maar wellicht lagen de aantallen hoger dan wat er sinds het begin van de monitoring werd waargenomen. In de periode 2010-2013 werden aan deze poelen slechts 1-12 roepende mannetjes

waargenomen (gemiddeld slechts 3,5 per poel). In 2014 bleken deze poelen nog maar bijzonder weinig aantrek te hebben (slechts 1 poel waar één keer 3 en één keer 5 mannetjes werden aangetroffen), wellicht door de hogere aantrekkingskracht van de pionierssituatie in de nieuw uitgegraven plassen voor riet en water in het gebied.

De begrazing door Konikpaarden en Galloway-runderen kan de successie van de oevervegetatie echter slechts gedeeltelijk tegengehouden (opschietende wilgen), maar bepaalde oeverplanten zoals Russen worden selectief niet begraasd waardoor na verloop van tijd toch een minder geschikt biotoop ontstaat. Ook kan de begrazing blijkbaar niet voorkomen dat het omliggende landbiotoop sterk verruimd (vnl. door dominantie van Braam) wat eveneens een minder gunstige situatie is voor de Rugstreeppad. Wellicht is dan ook een bijkomende beheerinspanning nodig om de poelen opnieuw meer aantrekkelijk te maken voor Rugstreeppad.

Gelijkaardige densiteiten werden overigens aangetroffen aan de (eveneens begraasde) poelen die in het Groot Rietveld werden aangelegd.

Een laatste opvallende waarneming is deze aan een droogvallende plas op de dwarsdam van het opgespoten Doeldok. Deze zone werd in 2014 voor de eerste maal onderzocht en bleek, alhoewel deze situatie er toch al enige tijd (sinds 2005) ongewijzigd bijligt, een verassend hoog aantal roepende mannetjes (76) te herbergen. De pionierssituatie wordt hier in stand gehouden door ganzenvraat.

Concluderend kunnen we stellen dat de habitatkwaliteit van de (reeds bestaande en nog aan te leggen) poelen gevoelig dient te verbeteren. Door de realisatie van het SBP zullen er in totaal zo'n 54 poelen in het netwerk worden gerealiseerd. Om de doelstelling van 800 adulten te kunnen halen, moet een gemiddelde densiteit van 7.5 mannetjes per poel worden gerealiseerd.

4.1.5.3 Populatie RSO

Op de bedrijventerreinen van Total werd in 2014 de aanwezigheid van Rugstreeppadden bevestigd door een eerste verkennend onderzoek. In de poelen die voldoende lang water hielden, werden zowel larven als juvenielen en op sommige plaatsen zelfs roepende mannetjes waargenomen. De aanwezigheid van alle ontwikkelingsstadia is positief voor de instandhouding van de populatie. Er werden ook een aantal dode adulten aangetroffen op korte afstand van elkaar. De doodsoorzaak is vooralsnog niet bekend.

Er werd door Natuurpunt een monitoringvoorstel opgemaakt. Het voorzien van schuilmogelijkheden werd niet weerhouden, aangezien dit in tegenstrijd is met de veiligheidsvoorschriften. Het verplaatsen van Rugstreeppadden – die tijdens de werkzaamheden worden aangetroffen – naar een afgelegen zone van het bedrijventerrein blijkt in de praktijk geen goede oplossing. De dieren blijven niet op die locatie zitten en mogelijk werden steeds dezelfde dieren verplaatst. Er wordt daarom afgesproken dat de padden die op de werfzone worden aangetroffen gewoon enkele meters verder worden gezet, zodat ze de werken niet hinderen. Dit bespaart niet alleen werk, maar lijkt een aanvaardbare piste, gezien de grote mobiliteit van Rugstreeppadden.

Momenteel lijkt de populatie Rugstreeppadden op RSO eerder beperkt en voor een deel ook versnipperd. Om de populatie op RSO in een gunstige staat van instandhouding te brengen en de bedrijfszekerheid niet in het gedrang te brengen zal voor de Rugstreeppad op RSO een doordachte strategie uitgewerkt moeten worden.

4.1.5.4 Actieprogramma SBP

In 2014 werden de 3 poelen aan stapsteen Spaans Fort (ID 57) en 1 poel aan Stapsteen Drijdijck (ID 89) geoptimaliseerd (verdiept) zodat ze voldoende lang waterhoudend blijven.

In Haasop (west) werden 2 nieuwe poelen aangelegd (ID 127) ter compensatie van het verloren gaan van leefgebied op een, in concessie gegeven terrein aan het Geslacht.

Ook werden de 3 poelen t.h.v. het verhoogd rondpunt Haandorp reeds gerealiseerd (ID 27, 52 en 73).

Begin 2015 werd gestart met de inrichting van het noordelijke gedeelte van Steenlandpolder, waarbij 5 nieuwe poelen zullen worden gerealiseerd (ID 88).

5 Dagvlinders

5.1 Bruin blauwtje (*Aricia agestis*)



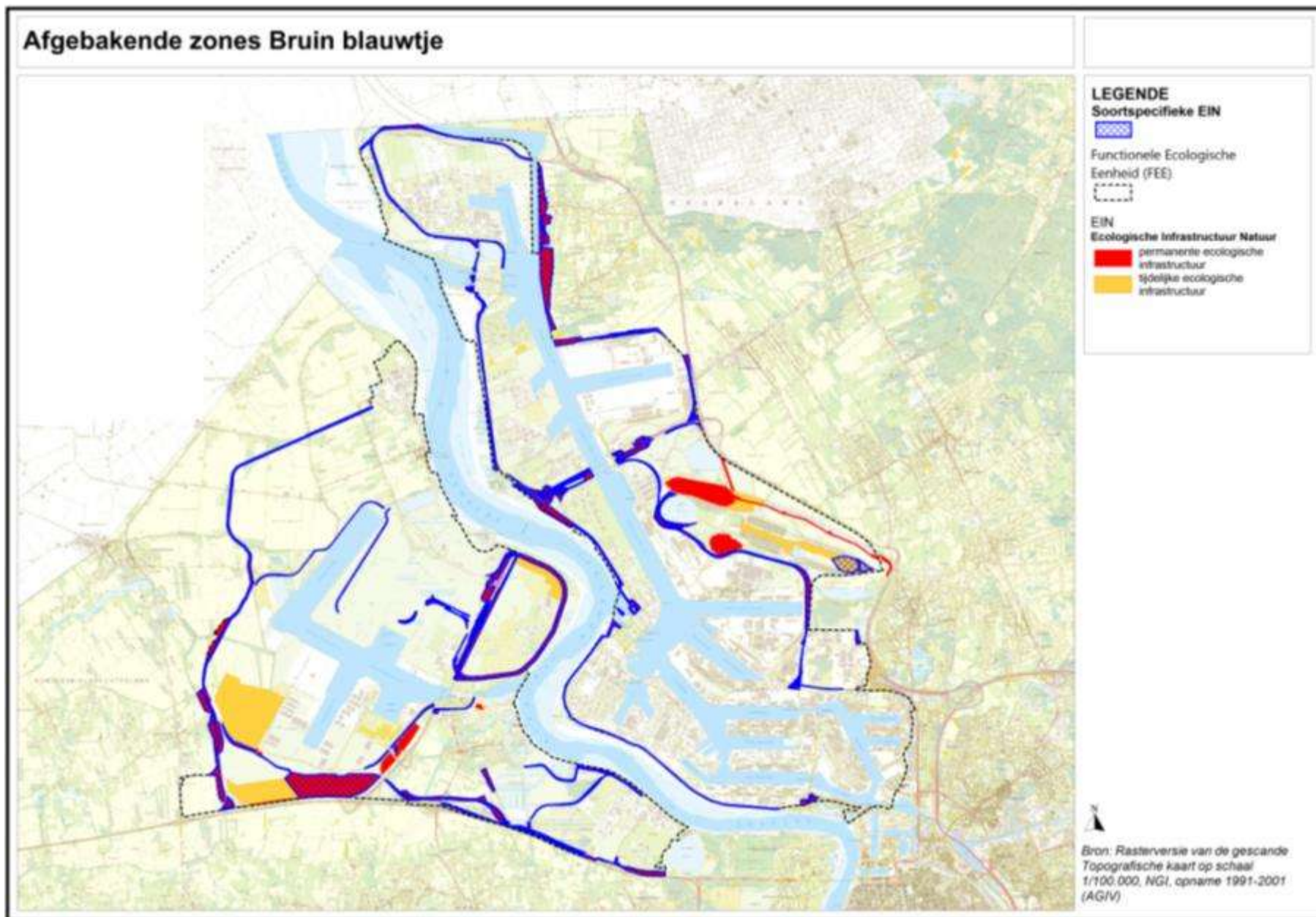
Figuur 36: Bruin blauwtje (foto: Diane Appels)

5.1.1 Doelstellingen

Voor de duurzame instandhouding van het Bruin blauwtje en meeliftende soorten wordt een **aaneensluitend, functioneel kwaliteitsvol basisnetwerk van droge, schrale graslanden met een oppervlakte van 224 ha binnen havengebied voorzien en 11 ha buiten havengebied** om het netwerk sluitend te maken. Hierbij is de 224 ha gebaseerd op een corridorbreedte van 30 m en een totale lengte van 75 km. Dit basisnetwerk zal verrobuust worden met hoofdleidingstraten, secundaire leidingstroken en tussenliggende, grotere stapstenen

Een corridor bestaat daarbij bij voorkeur uit een 25 tot 30 m brede strook bestaande uit een 10-15 m brede voedselrijkere zoom en een 15 m brede zone met een schrale, voedselarme vegetatie. Indien deze breedte lokaal niet realiseerbaar is, kan deze worden ont dubbeld en gespreid over de beide habitattypes.

Als **Functioneel Ecologische Eenheid (FEE)** voor het Bruin blauwtje wordt het Havengebied LSO en RSO genomen, uitgebreid met geschikte gebieden rond Kallo om een verbinding tussen het industriegebied van Beveren en Zwijndrecht te kunnen realiseren en uitgebreid met de (sigma)dijken aan de rand van het havengebied in het kader van de noodzakelijke verrobuusting van het basisnetwerk.



Figuur 37: Functionele Ecologische Eenheid voor Bruin blauwtje met de onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die voor Bruin blauwtje worden ingeschakeld.

5.1.2 Monitoring: methode en programma

5.1.2.1 Methode

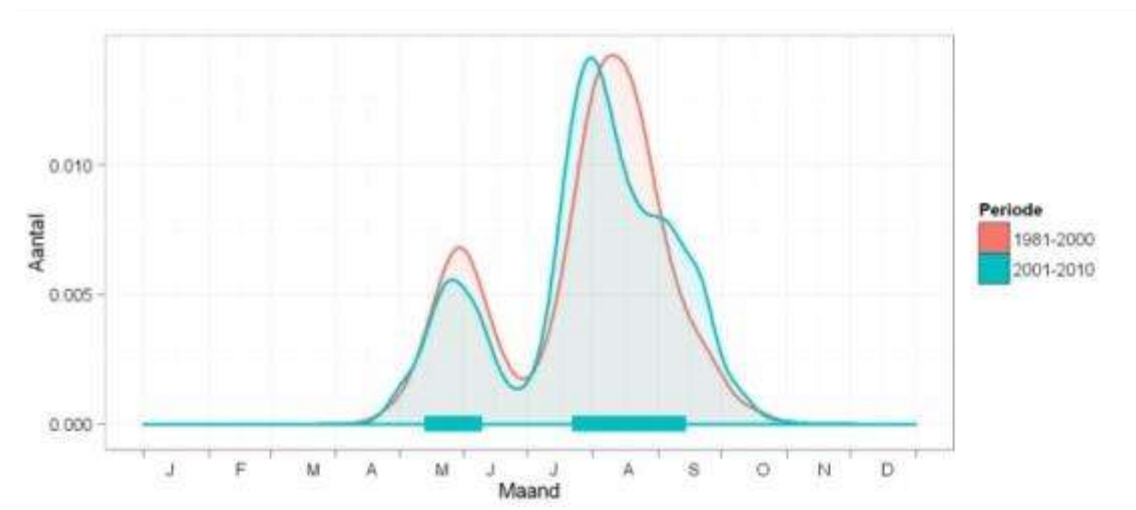
Dagvlinderroutes

Monitoring van Dagvlinders gebeurt via het gebruik van vlinderroutes. In bijlage 8.3. wordt hier verder op ingegaan.

Naast de monitoring van het Bruin blauwtje wordt is ook het voorkomen van de Argusvlinder in het havengebied van groot belang. In bijlage 8.4 wordt het belang van het havengebied voor Argusvlinder gekaderd en bijkomende achtergrondinformatie gegeven over deze soort

Tijd van het jaar

Het Bruin blauwtje heeft 2 generaties waarvan de eerste vliegt van midden april tot eind juni met een piek tussen 12 mei en 8 juni en de tweede van eind juni tot eind oktober met een piek tussen 22 juli en 7 september. De vliegtijd van de voorjaarsgeneratie van het Bruin blauwtje is in vergelijking met de periode 1981-2000 met 1-6 dagen naar voren geschoven, terwijl de gemiddelde laatste waarneming van de zomergeneraties nu meer dan 4 dagen later gedaan wordt dan in de periode 1981-2000 (Maes et al. 2013).



Figuur 38: Vliegtijd van Bruin blauwtje (bron: Maes et al. 2013)

Tijd van de dag

Minimaal noodzakelijke weeromstandigheden:

- Tussen 10.00 en 17.00
- Geen regen
- Wind < 4 beaufort
- Temperatuur > 13°C en bewolking <50% OF Temperatuur >17°C

Oppervlakte en functionaliteit van het netwerk

De oppervlakte droge schrale graslanden kan worden bepaald door het uitvoeren van een vegetatiekartering waarbij de abundantie van schraal- en ruigte-indicatoren worden genoteerd.

Het beoordelen van de functionaliteit van het netwerk kan worden uitgevoerd op basis van een GIS-analyse waarbij voor de individuele onderdelen van het netwerk een quoteringsysteem wordt toegekend. Elk onderdeel krijgt daarbij punten toegekend op basis van:

- de (gemiddelde en/of minimale) breedte
- de totale oppervlakte
- de continuïteit naar andere onderdelen van het netwerk
- de oriëntatie van het perceel (vooral van toepassing bij helling)

- de graad van beschaduwing van het perceel
- de aanwezigheid/abundantie & variatie aan nectarplanten
- de aanwezigheid/abundantie van waardplanten voor Bruin blauwtje en Argusvlinder
- de aanwezigheid/abundantie van open zandige plekken
- de aanwezigheid/abundantie van opgaande vegetatie (struweel, struiken en/of bomen)

Een aantal criteria zullen worden gebaseerd op de resultaten van een gedetailleerde vegetatiekartering.

Meeliftende soorten

Monitoring van **muizen** gebeurt aan de hand van meetraaien van muizenvallen waarbij een meetraai bestaat uit 20-25 vallen die over een traject van 100 m worden uitgezet. De vallen worden een week op voorhand opgesteld en van lokaas voorzien, zonder dat ze op scherp worden gesteld. Een week later worden de vallen op scherp gesteld en gedurende 9 u geledigd en telkens opnieuw op scherp gesteld. De gevangen muizen worden met een veemerkestift gemarkeerd zodat eventuele terugvangsten kunnen worden gedetecteerd.

5.1.2.2 Programma

Dagvlinders

Op LSO werd de aanwezigheid van Bruin blauwtje tot nu toe niet op systematische wijze opgevolgd. Wel zijn er heel wat losse waarnemingen (www.waarnemingen.be) waarmee over het voorkomen van Bruin blauwtje kan worden gerapporteerd.

Op RSO werden in 2012 en 2013 door de Vlinderwerkgroep Atalanta van Natuurpunt Antwerpen Noord telkens 2 telrondes gelopen in telkens 4 gebieden langs de Scheldelaan om zo al een eerste inschatting te kunnen maken van de vlinderdiversiteit in het havengebied. In 2012 werden 4 gebieden in het noordelijk deel geïnventariseerd; in 2013 4 gebieden van het zuidelijke deel. Tijdens andere telmomenten werden tevens Bruin blauwtjes waargenomen in het EIN.

In 2013 werd een vlindertelroute opgestart aan de Grote Kreek waarbij zowel Argusvlinder als Bruin blauwtje werd opgevolgd. De route start aan de parking van de Grote Kreek en loopt via 12 stoppunten tot aan de vogelkijkhut (zie Figuur 39).

In 2015 zal op RSO de vlindertelroute aan de Grote Kreek verder worden opgevolgd en zal tevens een tweede route worden uitgestippeld binnen het EI-netwerk. Andere waarnemingen zullen worden opgevolgd via www.waarnemingen.be.

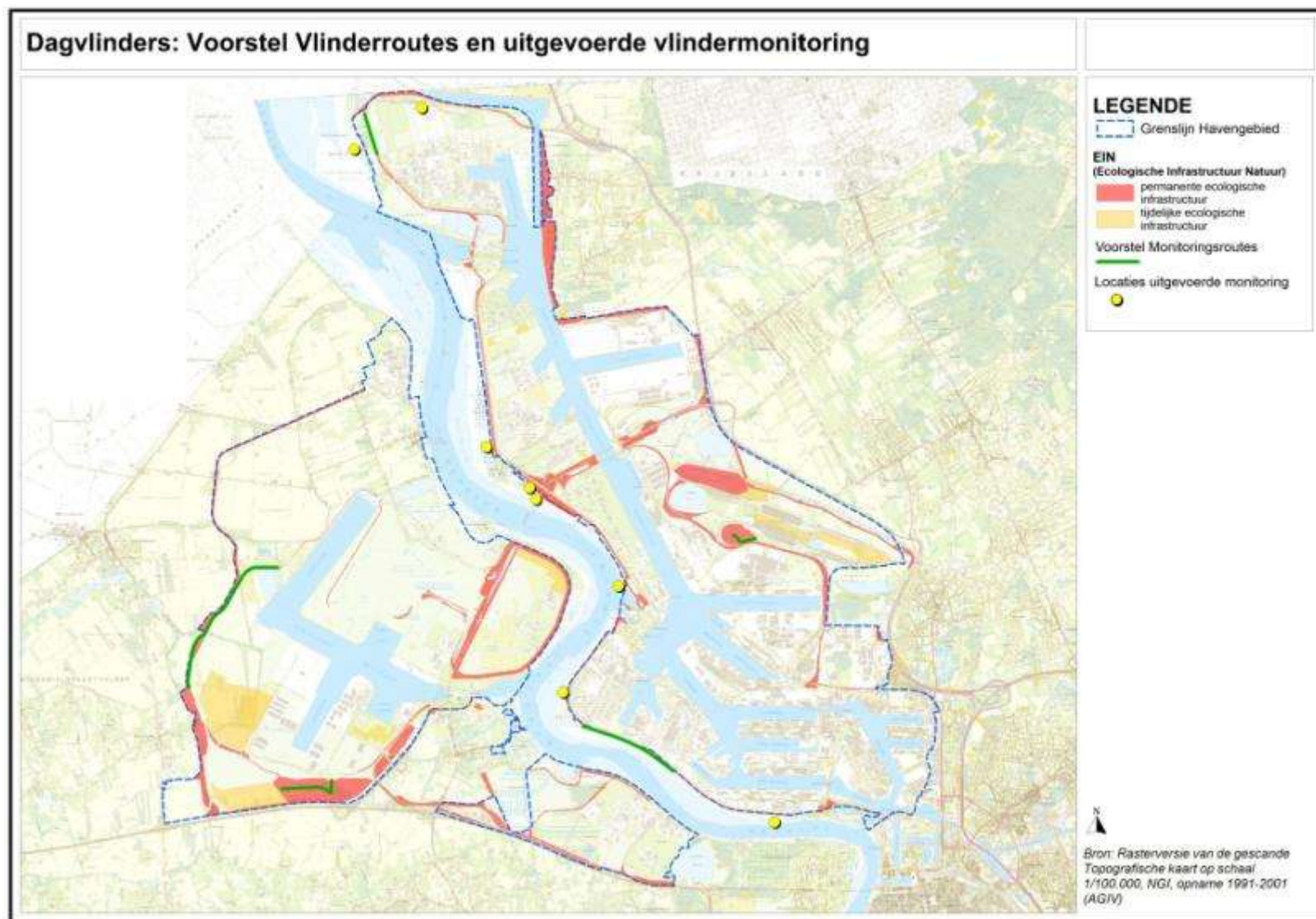


Figuur 39: Situering vlindertelroute aan de Grote Kreek (Bron: Vlinderwerkgroep Atalanta).

Verdere planning:

Zowel op RSO als op LSO zullen i.s.m. vrijwilligers (o.a. Vlinderwerkgroep Atalanta – NP Antwerpen Noord) bijkomende representatieve vlinderroutes worden uitgestippeld. De geprefereerde zones (op basis van voorkomen Bruin blauwtje en Argusvlinder) worden weergegeven in Figuur 40. In 2015 zullen binnen deze zones verscheidene vlinderroutes worden afgebakend binnen homogene vegetatietypes en met een lengte van 50m. Deze routes worden elk jaar gemonitord waarbij ze tussen 1 mei en 30 september (5 maal per jaar) maandelijks gelopen worden.

Om lessen te kunnen trekken uit beheer en inrichtingsmaatregelen zullen de vlinderroutes worden gelegd op individueel homogene vegetatietypes maar met onderlinge verschillen. Zo kan de abundantie van de onderzochte Bruine blauwtjes (en andere dagvlinders) gekoppeld worden aan; genomen beheermaatregelen zoals maai- en graasbeheer, substraat van de bodem, etc.



Figuur 40: Voorstel vlinderroutes en uitgevoerde monitoring.

Oppervlakte droge, schrale graslanden en functionaliteit netwerk

In 2014 werd reeds een basiskartering van de vegetatie in de onderdelen van het netwerk uitgevoerd. Deze gegevens werden verwerkt om als input te dienen voor het bestek beheer EIN van het GHA.

In 2015 zal deze kartering in meer detail worden herhaald zodat over de oppervlakte en functionaliteit van het netwerk kan worden gerapporteerd. Na de rapportage in 2015 is hiervoor enkel nog een rapportage voorzien in het laatste jaar van het SBP.

Meeliftende soorten

Voor de meeliftende zoogdieren (Huisspitsmuis, Veldspitsmuis) wordt een jaarlijkse rapportage van www.waarnemingen.be voorzien, aangevuld met verschillende meetcampagnes met meetraaien verspreid over de looptijd van het SBP.

In oktober 2014 werd door vrijwilligers van NP WAL voor de eerste maal geëxperimenteerd met een meetraai in Haasop (zie Figuur 41). In 2015 zullen 2 bijkomende meetraaien worden uitgezet. De locaties voor de bijkomende meetraaien liggen nog niet vast. Mogelijke kandidaatlocaties zijn: Haasop ten westen van de Koestraat, Steenlandpolder, R2-vlakte, Verrebroekse Plassen en Logistiek Park Waasland fase 2 & 5.



Figuur 41: Muizenmeetraai die in oktober 2014 werd bemonsterd in Haasop

Van de meeliftende vogelsoorten worden de broedgevallen van Graszanger en Veldleeuwerik reeds door INBO/NP in de grote gebieden van het EIN gekarteerd.

In het kader van het SBP zal gedurende het eerste jaar een broedvogelkartering worden uitgevoerd in relevante permanente zones in de rest van het EIN. Gedurende de verdere looptijd van het SBP zal verder jaarlijks gerapporteerd worden over broedverdachte gevallen op basis van www.waarnemingen.be.

Het voorkomen van Patrijs wordt niet door INBO/NP gemonitord. In het kader van het SBP zal jaarlijks gerapporteerd worden over broedverdachte gevallen op basis van www.waarnemingen.be.

Voor de meeliftende reptielen (Levendbarende hagedis) wordt een jaarlijkse rapportage voorzien op basis van www.waarnemingen.be, aangevuld met één gerichte campagne gedurende 1 jaar waarbij het voorkomen van de soort in detail kaart wordt gebracht.

Voor de meeliftende loopkever (*Harpalus flavescens*) wordt gedurende de looptijd van het SBP één gerichte monitoringscampagne voorzien.

Voor de meeliftende sprinkhanen (Blauwvleugelsprinkhaan en Grote groene sabelsprinkhaan) wordt een jaarlijkse rapportage van www.waarnemingen.be voorzien, aangevuld met één gerichte monitoringscampagne gedurende de looptijd van het SBP.

Voor de meeliftende orchideeën (Bijenorchis en Hondskruid) wordt een jaarlijkse tot 2-jaarlijkse opvolging van de populaties voorzien op de groeiplaatsen in het EIN. Op de overige plaatsen in het havengebied wordt het voorkomen in kaart gebracht.

Vanwege het algemeen voorkomen van Echt duizendguldenkruid wordt voor deze soort geen extra monitoring voorzien. De aanwezigheid van de soort zal tijdens de overige monitoringsinspanningen worden genoteerd en ingevoerd in www.waarnemingen.be.

5.1.3 Resultaten

5.1.3.1 Voorkomen Bruin blauwtje en Argusvlinder

In 2012 en 2013 werd een eerste inschatting gemaakt van de vlinderdiversiteit in de bermen van het havengebied op rechteroever. In 2012 werden tijdens tellingen in vier gebieden acht Bruin blauwtjes (in drie gebieden) waargenomen en geen Argusvlinders. In 2013 werden tijdens tellingen in vier andere gebieden geen Bruin blauwtjes en vier Argusvlinders (in twee gebieden) waargenomen.

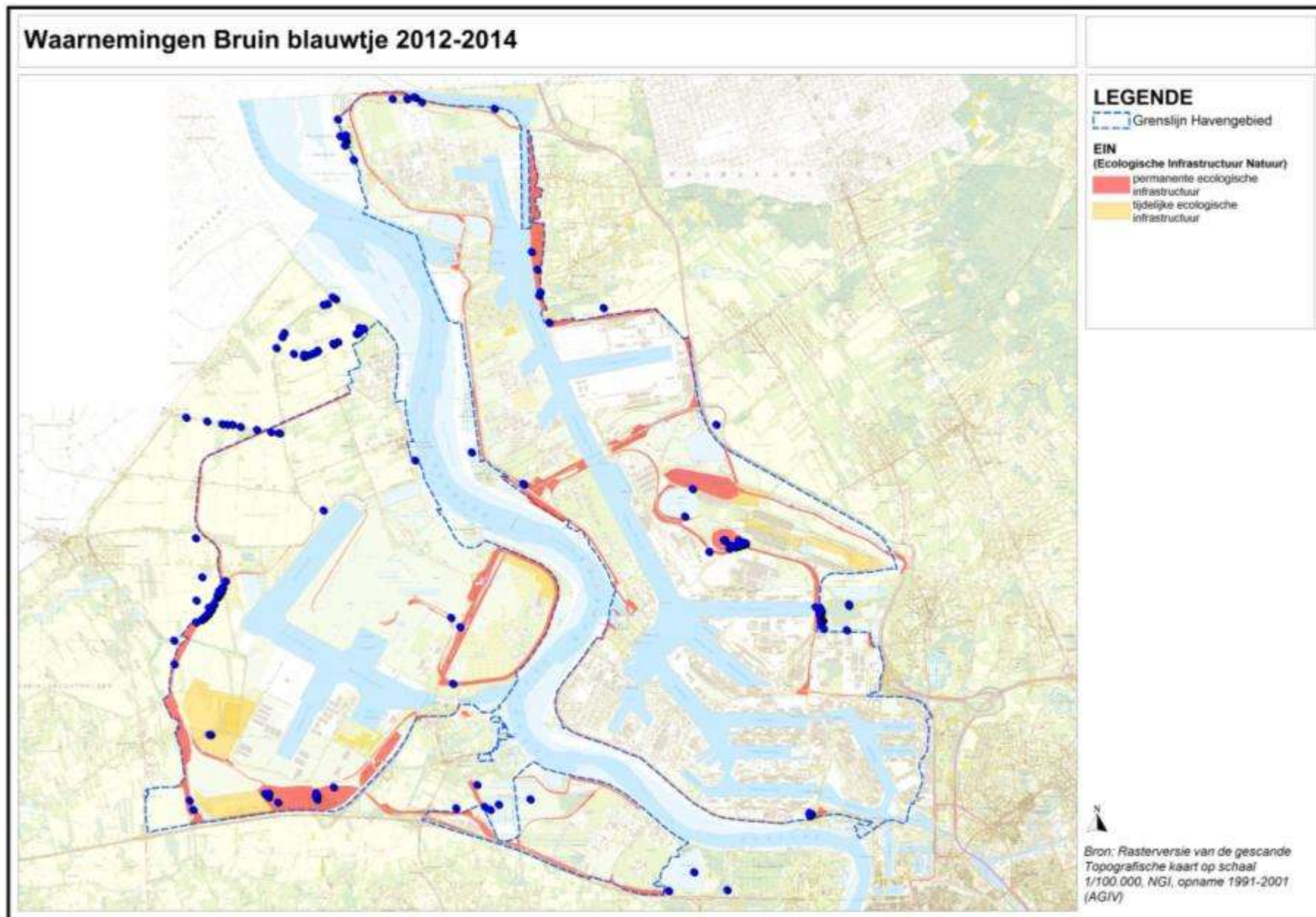
Tabel 39: Resultaten vlindertelmomenten op rechteroever in 2012-2013.

Jaartal	Locatie	EIN-gebied	# Argusvlinders	# Bruin blauwtjes	# soorten dagvlinders
2012	BASF	Nabij EIN023	0	3	12
	Groot Buitenschoor	/	0	4	9
	Galgeschoor	EIN126/EIN127	0	0	5
	Molen Lillo	EIN125	0	1	6
2013	Tunnel	EIN101	1	0	11
	Lanxess	EIN104	3	0	12
	Panorama	EIN096/EIN097	0	0	3
	Total	EIN095	0	0	2

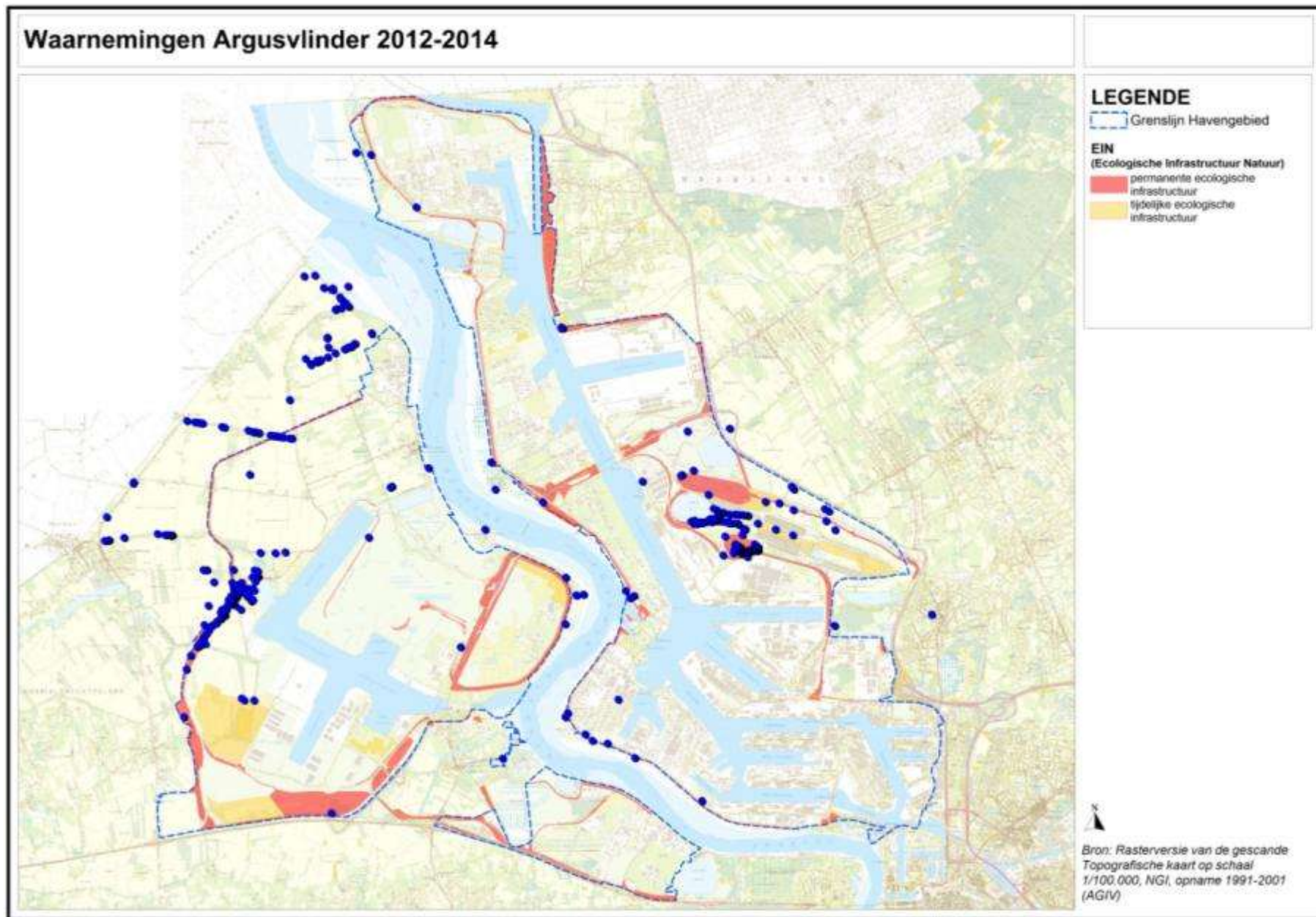
In 2013 werden op de route aan de Grote kreek 51 Argusvlinders en 7 Bruin blauwtjes waargenomen. In 2014 werden maar liefst 150 Argusvlinders en 11 Bruin blauwtjes geteld (zie Tabel 40). Aangezien de Argusvlinder in 2014 langer actief was, werden 6 extra telmomenten ingelast.

Tabel 40: Resultaten vlindertelroute Grote kreek in 2013-2014.

Monitoringjaar	# Argusvlinder	# Bruin blauwtje	Totaal dagvlinders	# soorten dagvlinders	# telmomenten
2013	51	7	417	22	15
2014	150	11	646	24	21



Figuur 42: Voorkomen van Bruin blauwtje voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.



Figuur 43: Voorkomen van Argusvlinder voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.

5.1.3.2 Oppervlakte droge, schrale graslanden en functionaliteit netwerk

Een eerste rapportage over de oppervlakte droge, schrale graslanden en de functionaliteit van het netwerk is voorzien in het rapport over 2015.

5.1.3.3 Meeliftende soorten

Zoogdieren

Op 18/10/2014 werden de muizenvallen uitgezet in Haasop, op 25/10 werden ze op scherp gesteld. In totaal werden er 25 muizen gevangen, waarvan geen enkel exemplaar van de meeliftende soorten.

In Figuur 44 en Figuur 45 wordt een overzicht gegeven van het voorkomen van de, onder Bruin blauwtje meeliftende muizen voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.

Vogels

In Tabel 41 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** wordt een overzicht gegeven van de territoria van de, onder Bruin blauwtje meeliftende broedvogels in het EIN en in bijkomende zones buiten EIN voor 2012-2014.

Tabel 41: Aantal territoria in permanent EIN (binnen en buiten havengebied), tijdelijk EIN en bijkomende relevante zones buiten EIN (waartoe gebieden zoals MIDAs, Putten Weiden, Putten Plas, ...) van, onder Bruin blauwtje meeliftende broedvogels in 2014 t.o.v. 2012-2013.

Meeliftende broedvogels droge graslanden	2012				2013				2014			
	EIN-haven	EIN-n-haven	EIN-tijdelijk	bijkomende zones buiten EIN	EIN-haven	EIN-n-haven	EIN-tijdelijk	bijkomende zones buiten EIN	EIN-haven	EIN-n-haven	EIN-tijdelijk	bijkomende zones buiten EIN
Graszanger	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Patrijs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Veldleeuwerik	0	0	4	31	3	0	7	31	1	0	4	44

In

Figuur 46 wordt een overzicht gegeven van het voorkomen van de, onder Bruin blauwtje meeliftende Patrijs voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.

Reptielen

In

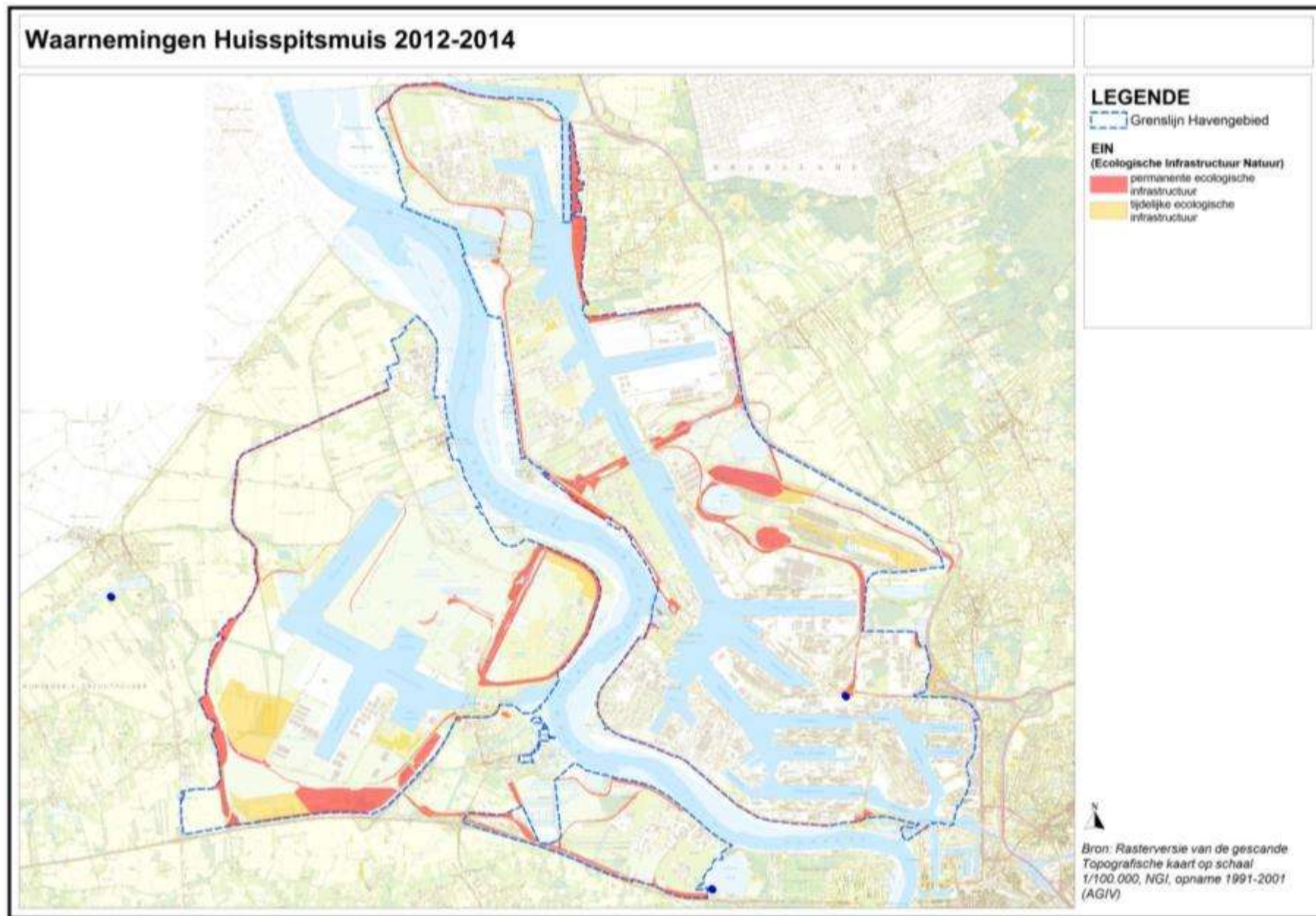
Figuur 47 wordt een overzicht gegeven van het voorkomen van de, onder Bruin blauwtje meeliftende Levendbarende hagedis voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.

Loopkevers

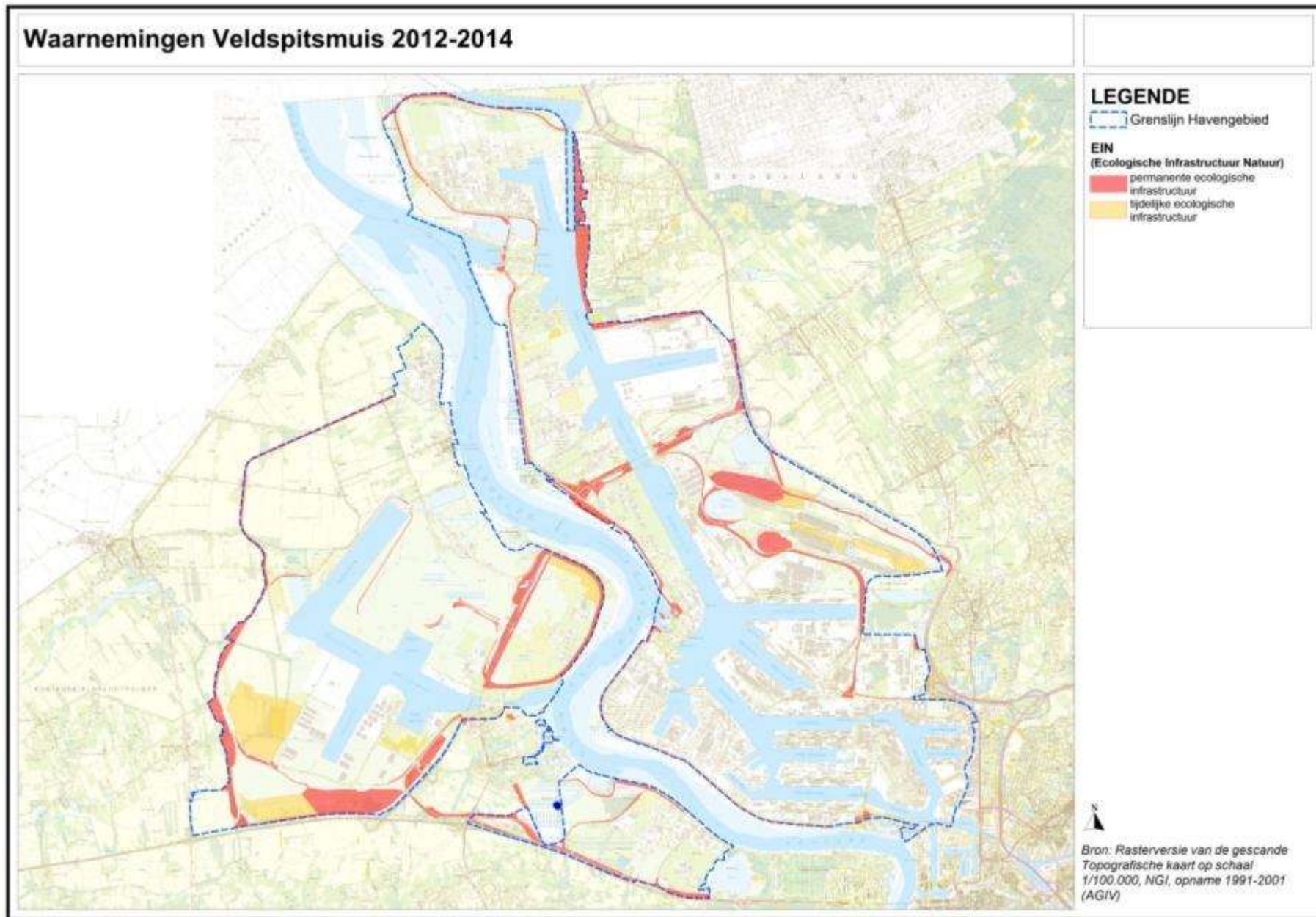
In www.waarnemingen.be zijn tot nu toe geen waarnemingen gedaan van deze soort in de regio.

Sprinkhanen

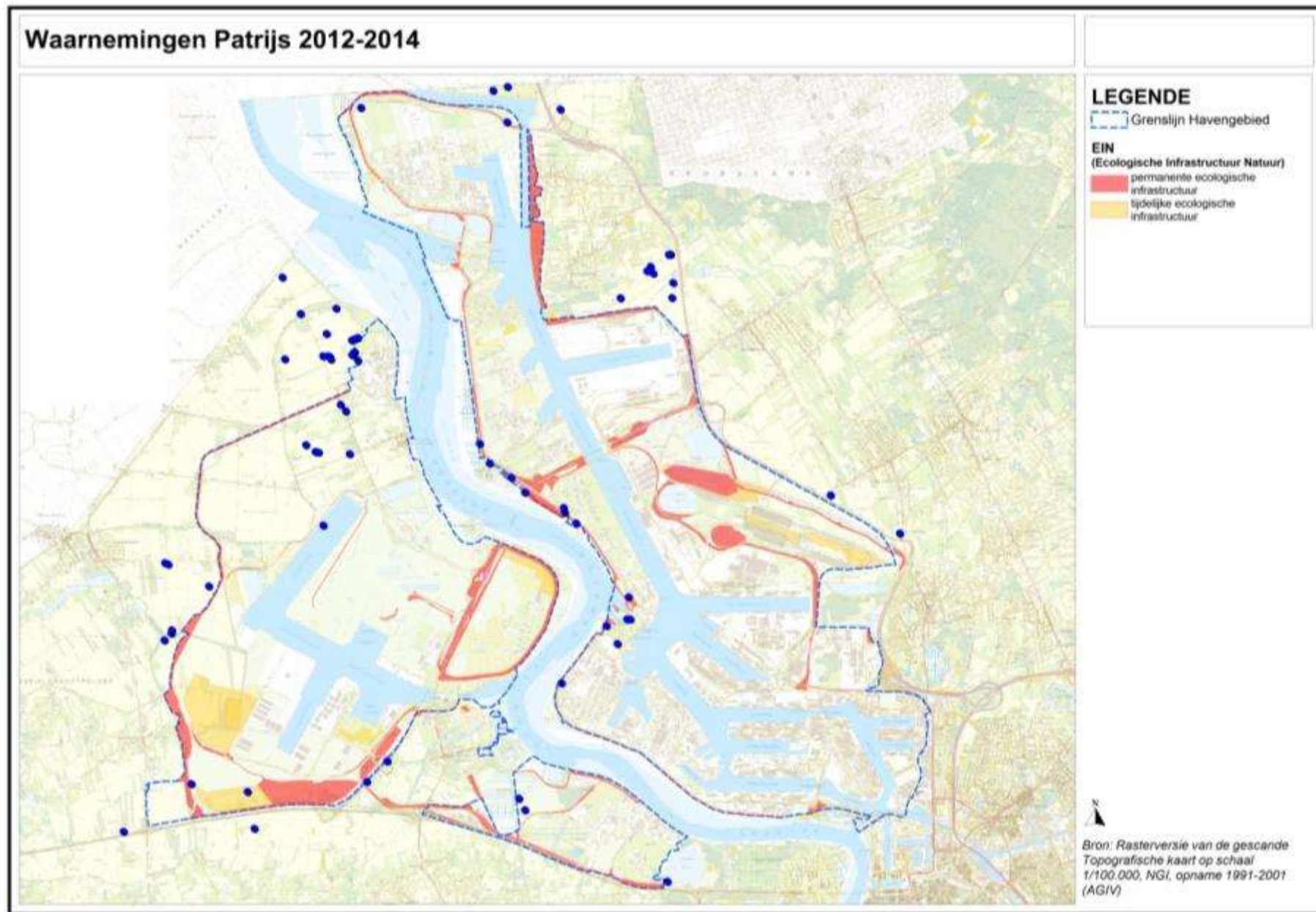
In Figuur 48 en Figuur 49 wordt een overzicht gegeven van het voorkomen van de, onder Bruin blauwtje meeliftende sprinkhanen voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.



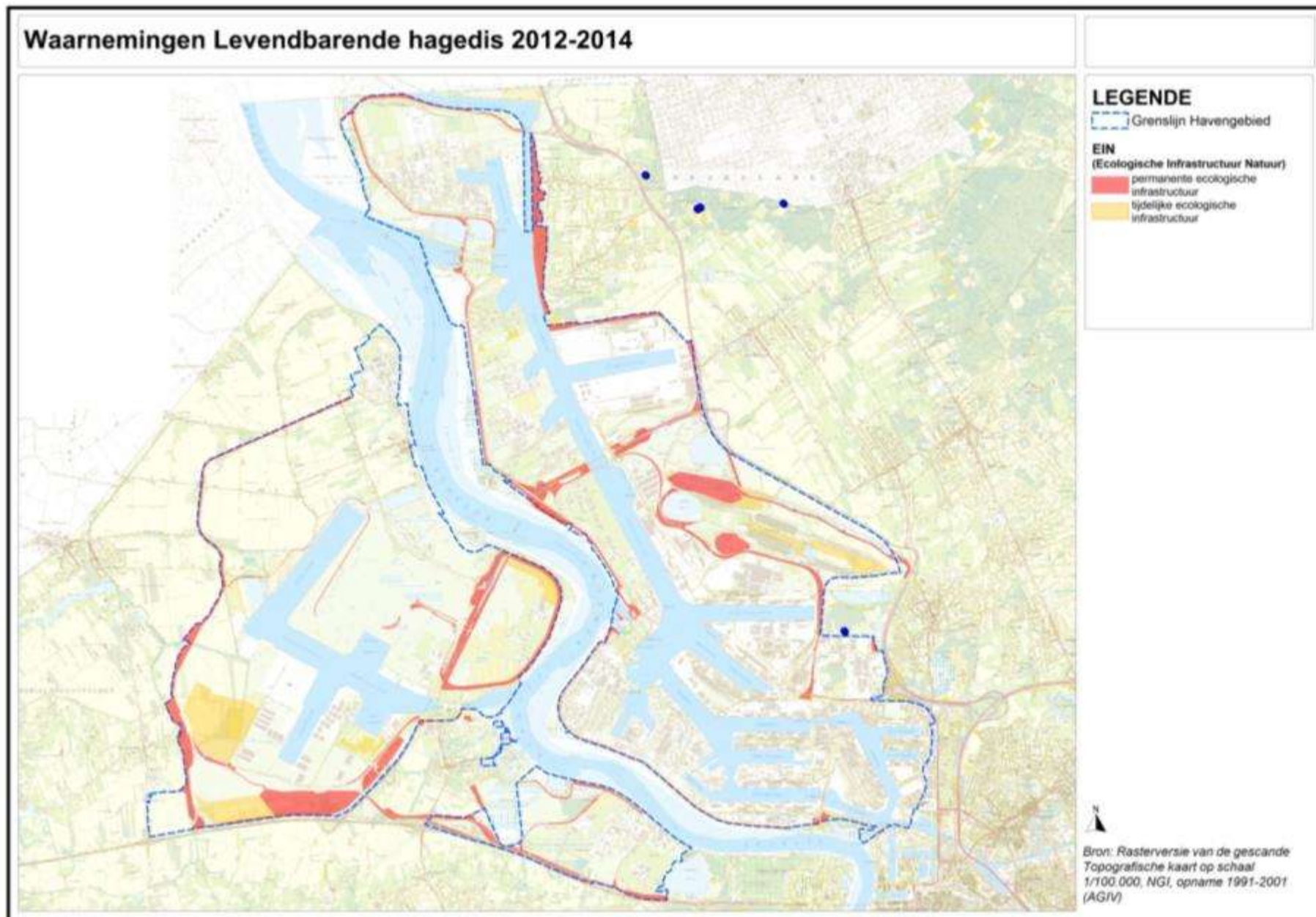
Figuur 44: Voorkomen van Huisspitsmuis voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.



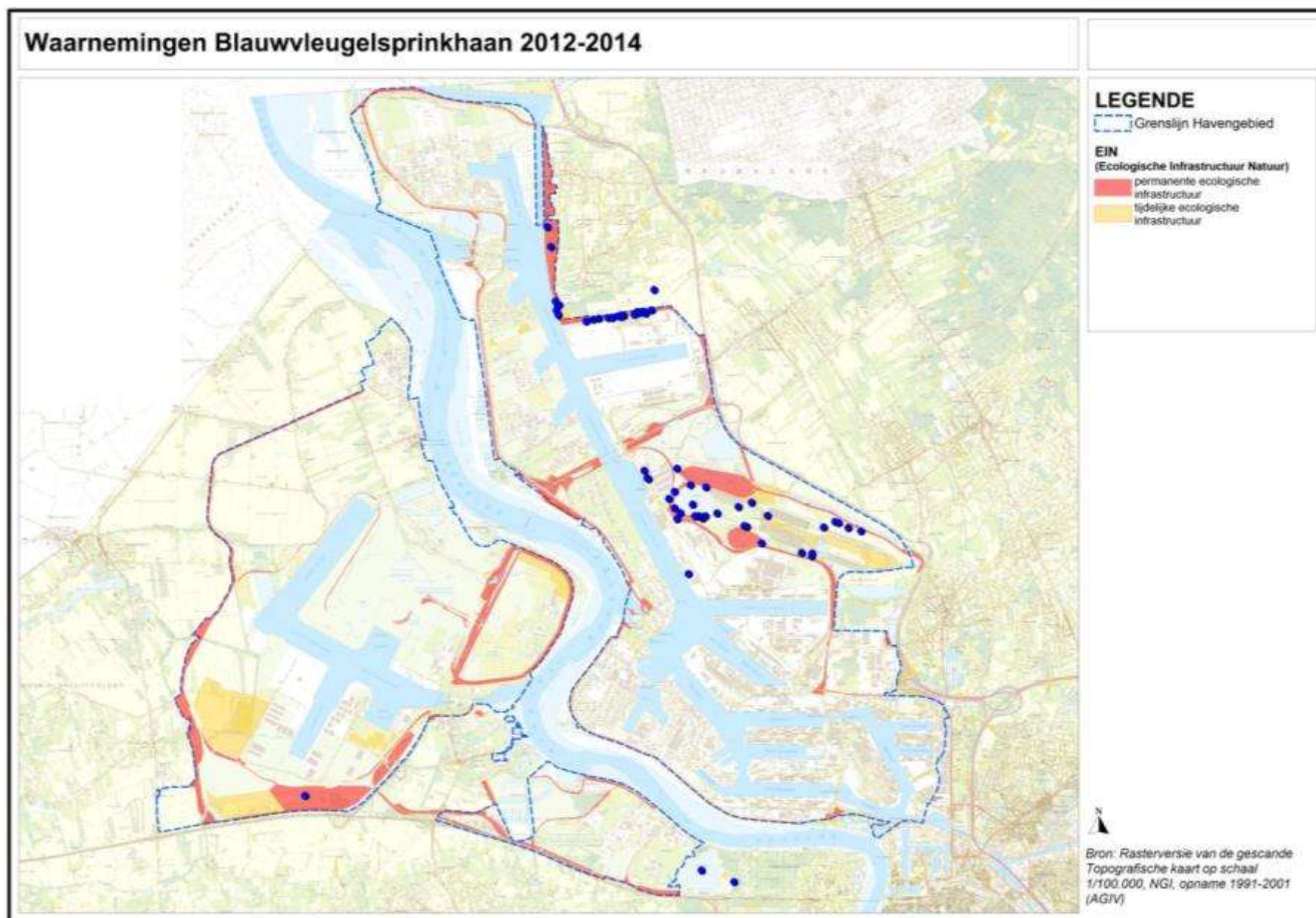
Figuur 45: Voorkomen van Veldspitsmuis voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be



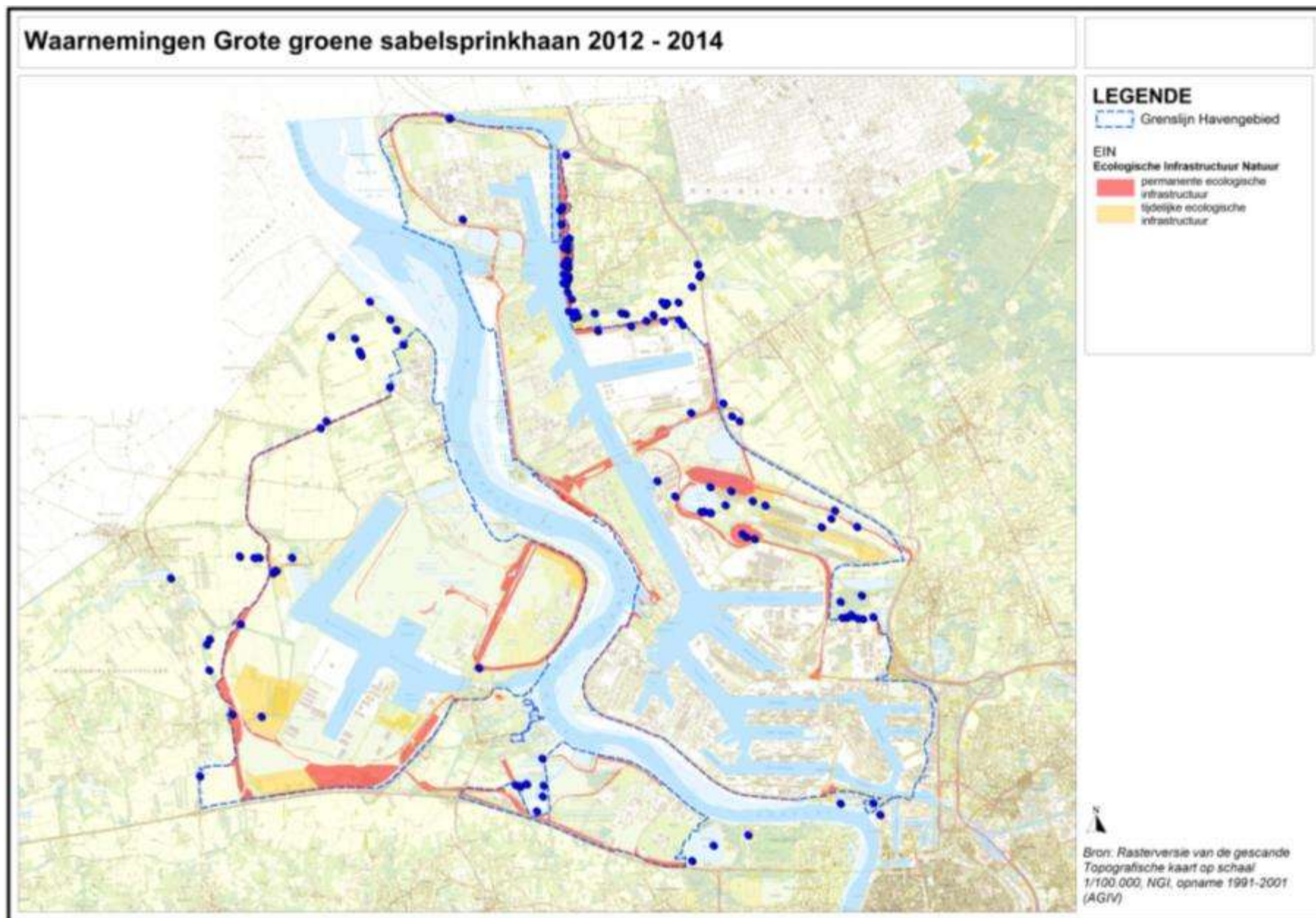
Figuur 46: Voorkomen van Patrijs voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be



Figuur 47: Voorkomen van Levendbarende hagedis voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.



Figuur 48: Voorkomen van Blauwvleugelsprinkhaan voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.



Figuur 49: Voorkomen van Grote groene sabelsprinkhaan voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.

Planten

Bijenorchis en Hondskruid

In Tabel 42 en Tabel 43 wordt een overzicht gegeven van het aantal groeiplaatsen en maximum aantal geobserveerde exemplaren van Bijenorchis en Hondskruid voor de periode 2010-2014.

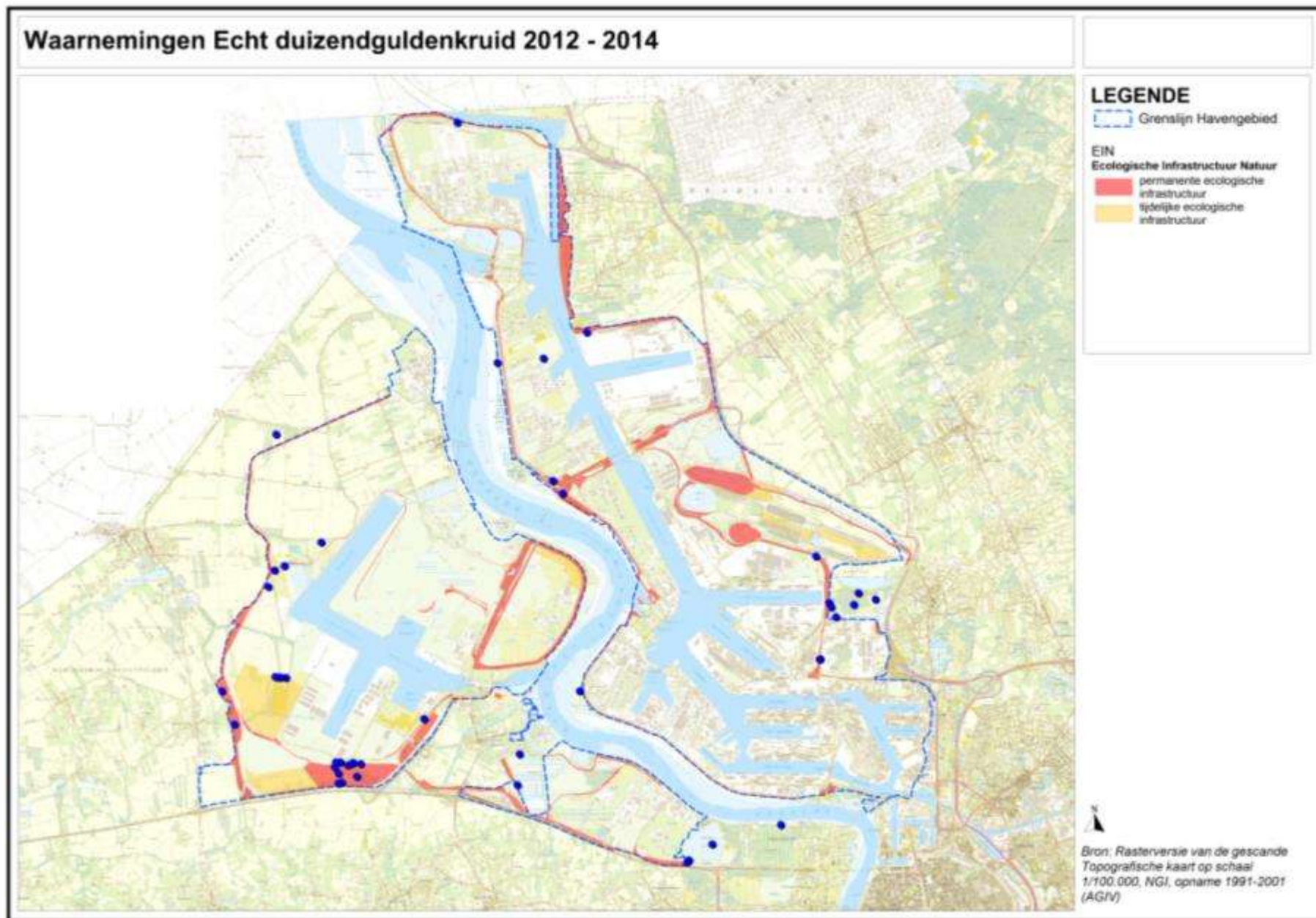
Tabel 42: Overzicht van het aantal groeiplaatsen en maximum aantal geobserveerde exemplaren Bijenorchis in de periode 2010-2014.

Aantal groeiplaatsen/exemplaren Bijenorchis		# groeiplaatsen	Max. # geobserveerde ex. 2010-2014
Groeiplaatsen permanente onderdelen netwerk EI			
EIN198	Haasop West	1	1
EIN242	Berm Scheldedijk Zwijndrecht	1	743 -> 94
EIN243	Sigmadijk Scheldedijk Zwijndrecht	2	107 + 67
EIN142	Ketenislaan - leidingstrook	1	1
EIN151	Berm R2	1	5
EIN073/074	Berm Noorderlaan (stadsgracht)	2	42 + 1
Totaal permanent EIN		8	318
Groeiplaatsen tijdelijke onderdelen netwerk EI			
NTR053	Verrebroekse Plassen	3	8 + 3 + 224
Totaal tijdelijk EIN		3	235
Groeiplaatsen in rest havengebied			
-	Sigmadijk Ketenislaan	1	1
Totaal rest havengebied		1	1
Totaal havengebied		12	554

Tabel 43: Overzicht van het aantal groeiplaatsen en maximum aantal geobserveerde exemplaren Hondskruid in de periode 2012-2014.

Aantal groeiplaatsen/exemplaren Hondskruid		# groeiplaatsen	Max. # geobserveerde ex. 2012-2014
Groeiplaatsen permanente onderdelen netwerk EI			
EIN198	Haasop West	1	1
EIN142	Ketenislaan - leidingstrook	1	3
Totaal permanent EIN		2	4
Groeiplaatsen tijdelijke onderdelen netwerk EI			
NTR053	Verrebroekse Plassen	1	1
Totaal tijdelijk EIN		1	1
Totaal in havengebied		3	5

In Figuur 50 wordt een overzicht gegeven van het voorkomen van het, onder Bruin blauwtje meeliftende Echt duizendguldenkruid voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.



Figuur 50: Voorkomen van Echt duizendguldenkruid voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be



Figuur 51: Hondskruid, één van onze mooiste orchideeën (foto: Ilf Jacobs)

5.1.4 Actieprogramma SBP

Tabel 44: Overzicht van eenmalige maatregelen, zoals inrichtingswerken, omvormingsbeheer, onderzoek en visievorming voor Bruin blauwtje

ID	CODE	OEVER	GEBIEDSNAAM	MAATREGEL	GEPLAND_VAN	GEPLAND_TOT	JAAR_UITVOERING
Overige maatregelen - onderzoek & communicatie							
		LSO/RSO		Onderzoek mogelijkheden verrobuusting netwerk	SBP_3	SBP_4	
		LSO/RSO		Afspraken met beheerders over in te schakelen percelen EIN	SBP_1	SBP_5	

5.1.5 Bespreking

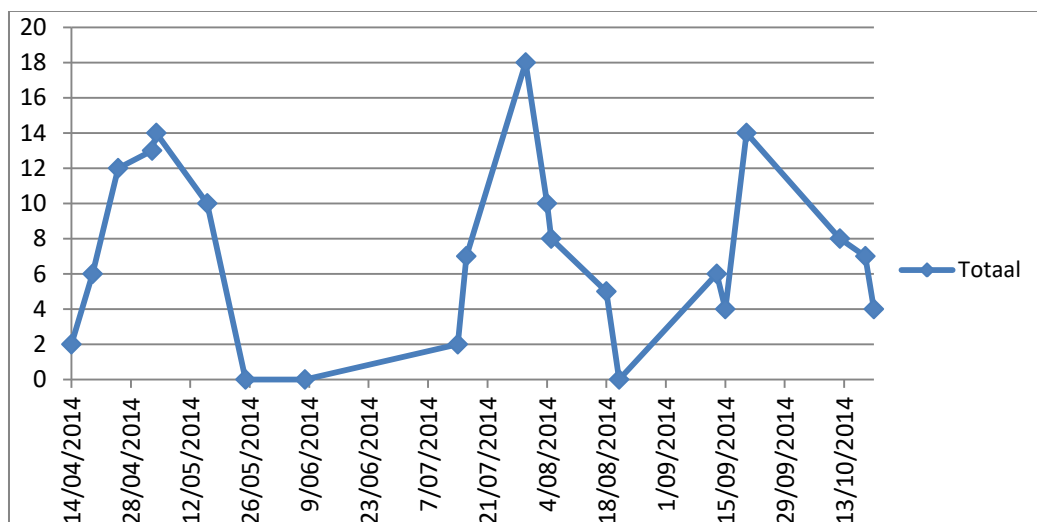
5.1.5.1 Voorkomen Bruin blauwtje en Argusvlinder

In 2012 en 2013 werden op een aantal telmomenten verspreid in de haven ook een aantal Argusvlinders en Bruin blauwtjes waargenomen. Hoewel voor deze gebieden een verdergaand onderzoek nodig is, kunnen voorzichtig al enkele opmerkingen worden geformuleerd. Het is gekend dat bij het voorkomen van goede indicatorsoorten de kans groter is dat andere kwetsbare dagvlindersoorten voorkomen op éénzelfde terrein (Cortens et al. 2005). Uit een voorlopige gegevensanalyse blijkt dat Bruin blauwtjes en Argusvlinders enkel lijken voor te komen in gebieden waar minstens vijf andere soorten dagvlinders voorkomen. Is het gebied niet interessant voor de 'gewone' soorten, dan komen zelden de minder frequente soorten voor. Daardoor fungeren Bruine blauwtjes en Argusvlinders als echte paraplu-soorten en zullen maatregelen voor deze soorten een groot deel van de vlinderdiversiteit ten goede komen.

Het aantal soorten dagvlinders in de bermen van het havengebied ligt wel duidelijk lager dan in het natuurgebied 'Grote Kreek'. Merk op dat tijdens de tellingen in 2012 in het noordelijk deel geen Argusvlinders, maar wel Bruin blauwtjes werden waargenomen en dat tijdens de tellingen in 2013 wel Argusvlinders, maar geen Bruin blauwtjes werden waargenomen. Wellicht berust dit op toeval.

In 2014 werden veel meer Argusvlinders waargenomen aan de vlindertelroute 'Grote Kreek'. Eén van de oorzaken was dat er 6 telmomenten meer waren in vergelijking met 2013. Er werd namelijk anderhalve maand langer geteld doordat de Argusvlinders in 2014 langer actief bleven. Indien we het aantal waargenomen vlinders in 2013 extrapoleren naar het aantal telmomenten, is het aantal waargenomen Bruin blauwtjes gelijkaardig, maar is het aantal Argusvlinders nog steeds meer dan het dubbel in 2014.

Niet alleen was 2014 het warmste jaar ooit gemeten; voor de Argusvlinder was het ook een quasi perfect vliegjaar. De weersschommelingen bleken perfect afgestemd op de levenscyclus van de Argusvlinder (zie Figuur 52). Zo was het voorjaar goed (eerste generatie), juli goed (tweede generatie) én het najaar goed (derde generatie). Vooral de derde generatie was opvallend groot in vergelijking met andere jaren. De maand augustus was dan wel nat en koud, maar dit had weinig invloed op de Argusvlinder, aangezien augustus juist tussen de tweede en de derde generatie viel.



Figuur 52: Totaal aantal waargenomen Argusvlinders in functie van de tijd (Bron: Vlinderwerkgroep Atalanta). De drie generaties van Argusvlinder in 2014 zijn duidelijk te onderscheiden.

5.1.5.2 Meeliftende soorten

Vogels

De meeliftende Veldleeuwerik werd reeds verspreid in de haven waargenomen. In vergelijking met het totale aantal werd slechts een beperkt deel in tijdelijk EIN en een zeer beperkt deel in permanente EIN waargenomen. De hoogste aantallen werden aan de opgespoten MIDA's (buiten EIN) waargenomen.

Uit het verspreidingskaartje van Patrijs kan worden afgeleid dat de soort regelmatig in havengebied voorkomt. Of de soort ook broedt in het havengebied is niet geweten.

Van de meeliftende Graszanger werden recent geen waarnemingen gedaan in het havengebied.

Reptielen

Levendbarende hagedis werd in de jaren '80 en begin jaren '90 nog regelmatig waargenomen in de omgeving van de Kuifeend (geen EIN) en in 2008 nog aan de Stadsgracht (wel EIN).

In 2011, 2013 en 2014 werden er enkel nog waarnemingen gedaan in Bospolder.

Indien deze soort zijn plaats in het EIN wilt kunnen heroveren, zullen de corridors tussen Bospolder en het Rangeerstation hierop moeten worden voorzien. Voor deze soort zijn vooral structuurrijke en gevarieerde gebieden nodig waar de combinatie aanwezig is van snel opwarmende zones en voldoende beschutting. De laatste jaren werd bekend dat deze soort enkel duurzaam kan overleven indien er sprake is van een populatienetwerk of metapopulatie-structuur.

Sprinkhanen

Van de meeliftende sprinkhaansoorten komt Grote groene sabelsprinkhaan algemeen voor in verschillende gebieden op RSO en LSO. Voorlopig werden echter weinig waarnemingen gedaan in het EIN. Dit kan enerzijds te maken hebben met de beperkte geleverde monitoringsinspanning in de onderdelen van het netwerk of anderzijds bv. te maken hebben met het gevoerde beheer (over het algemeen "gazonbeheer zonder afvoer van maaisel") in het netwerk.

De Blauwvleugelsprinkhaan komt veelvuldig voor in EIN op RSO (De Zouten, Opstalvallei, Cluster Rangeerstation). Op LSO beperkt de soort zich voorlopig tot een enkele waarneming in Haasop. Mogelijks is hier overigens ook verwarring met de Kiezelsprinkhaan, die ook een blauwige vleugel heeft.

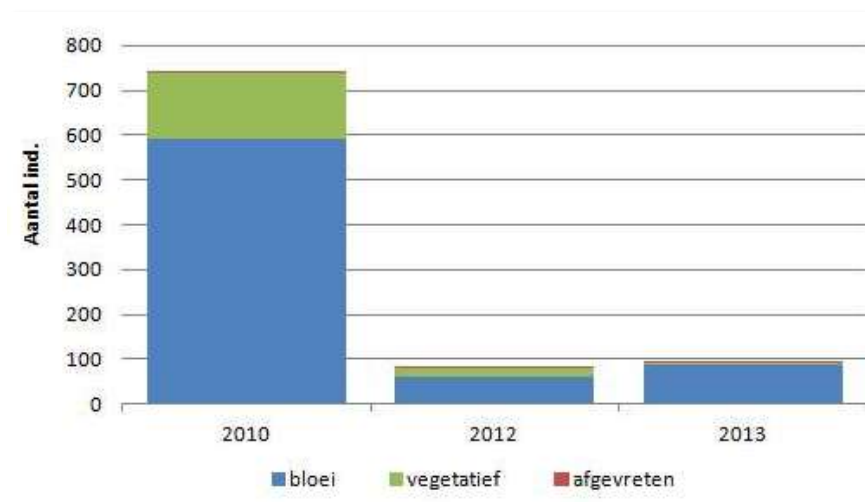
Planten

Bijenorchis

Onder de meeliftende plantensoorten van Bruin blauwtje is Bijenorchis de soort die tot nu toe het best werd opgevolgd in het netwerk. In het netwerk komt de soort in totaal op 11 verschillende groeiplaatsen voor, waarvan er zich 8 locaties bevinden in permanente onderdelen van het netwerk. Naar verwachting zal zowel het aantal groeiplaatsen als het aantal exemplaren per groeiplaats gedurende de looptijd van het SBP toenemen naarmate het beheer van de onderdelen van het netwerk hier beter op wordt afgestemd.

Eind juli 2009 kregen we de melding van een vrijwilliger dat er begin juni in de berm/leidingstrook van de Scheldedijk een populatie van een 50-tal Bijenorchissen stond en deze eind juli, voor de zaadzetting was afgemaaid. Via het havenproject werd contact opgenomen met de Administratie Maritieme Toegang (AMT), eigenaar en beheerder van de leidingstrook. De maaidatum werd vanaf 2010 dan ook verlaat naar augustus/september. Begin juni 2010 werden er 743 exemplaren geteld, verspreid groeiend over 8 deellocaties. In 2012 werd de leidingstrook op 31 mei opnieuw bezocht en bleek deze voor de helft opengegraven voor een nieuwe pijpleiding van Ineos. De populatie Bijenorchissen werd daarmee herleid tot een 85 exemplaren, beperkt tot 2 deellocaties. In 2013 werden er 94 exemplaren aangetroffen. Dankzij het SBP zouden dergelijke situaties zich (indien de groeiplaats gekend is) niet meer mogen voordoen. Voorafgaand aan de werken dient nu immers te worden nagegaan of er kwetsbare soorten op dergelijke leidingstroken aanwezig zijn. Indien ze aanwezig zijn, dient de toplaag t.h.v. de groeiplaatsen te worden afgestoken en opzij gezet zodat ze na de werken terug opnieuw kan worden opgebracht.

In Figuur 53 wordt een overzicht gegeven van de populatiestructuur in 2010, 2012 en 2013 op de leidingstrook aan de Scheldedijk. Uit deze gegevens kan worden afgeleid dat er sprake is van een licht herstel. Verdere opvolging van de populatie zal moeten uitwijzen of dit herstel zich doorzet.



Figuur 53: Evolutie van de populatie Bijenorchis op de leidingstrook aan de Scheldedijk

Hondskruid

Hondskruid werd tot nu toe slechts op 3 locaties in het netwerk EI aangetroffen, waarvan 2 in permanente onderdelen van het netwerk. Voorlopig gaat het om een zeer beperkt aantal exemplaren (5). Monitoring van de onderdelen van het netwerk in de komende jaren zal moeten uitwijzen of de soort op duurzame wijze kan worden behouden.

Echt duizendguldenkruid

Deze soort komt algemeen voor op verschillende locaties in het EIN en de rest van het havengebied. Wellicht geeft het verspreidingskaartje zelfs een onvolledig beeld aangezien het netwerk, in vergelijking met de grotere gebieden minder gemonitord wordt.

5.1.5.3 Actieprogramma SBP

De maatregelen voor Bruin blauwtje in het actieprogramma van het SBP betreft nagenoeg allemaal beheermaatregelen. Daartoe wordt begin 2015 het bestek beheer EIN gelanceerd waarmee het netwerk op ecologische wijze zal worden beheerd vanaf juni-juli 2015.

6 Planten

6.1 Groenknolorchis (*Liparis loeselii*)

6.1.1 Doelstellingen

De eerste prioriteit voor dit SBP Antwerpse haven ligt bij het maximaal behoud van de huidige populatie in de Haasop.

Daarnaast wordt onderzocht of het mogelijk is om potenties te creëren binnen de functionele ecologische eenheid voor een 2^{de} populatie die abiotisch gescheiden staat van de eerste populatie.

De **Functioneel Ecologische Eenheid** (FEE) van de Groenknolorchis beperkt zich, vanwege zijn gebondenheid aan kalkrijke opgespoten zandgronden tot het havengebied.

6.1.2 Monitoring: methode en programma

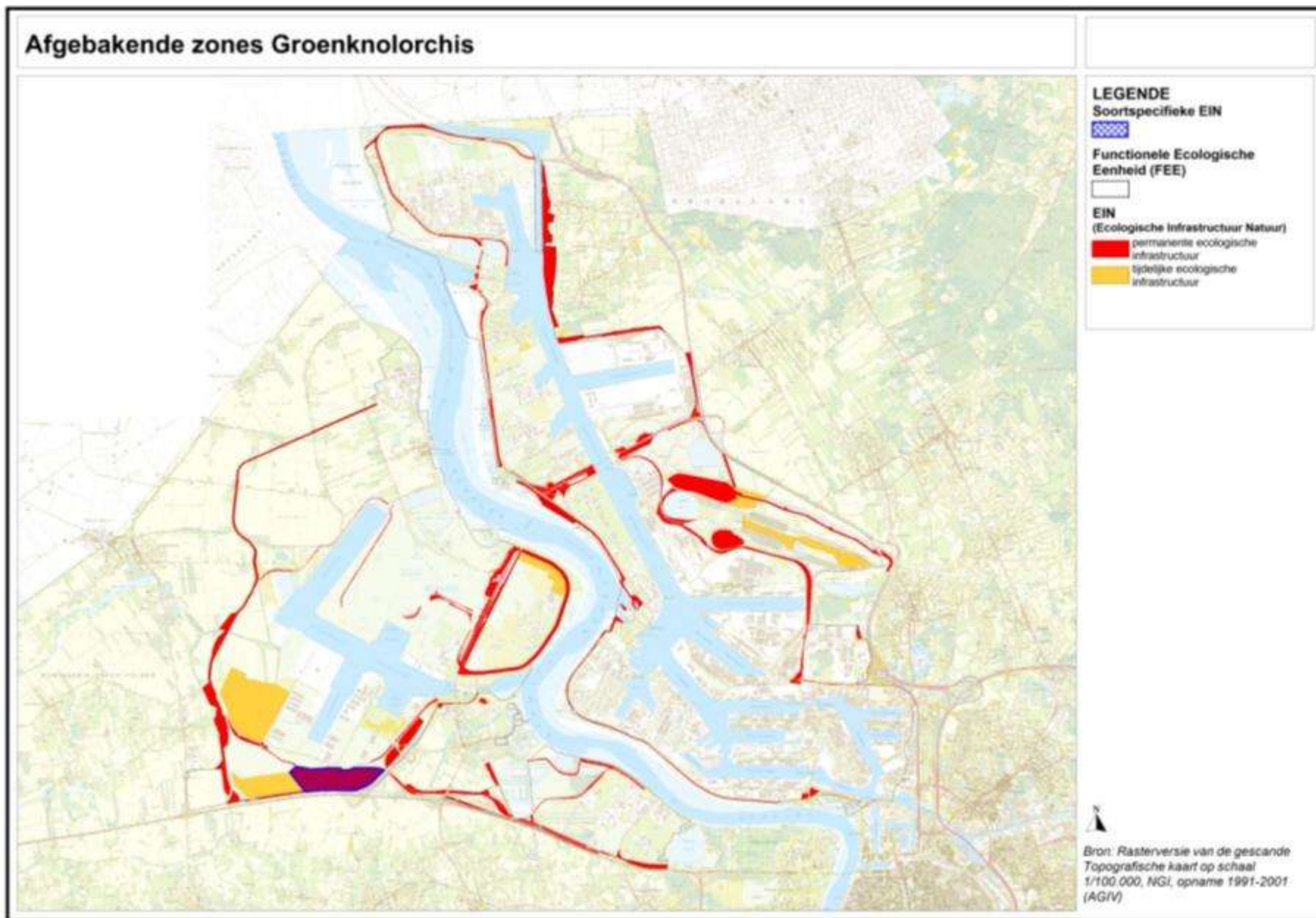
6.1.2.1 Methode

De populatie van de Groenknolorchis in de Waaslandhaven wordt sinds 2008 intensief gemonitord. De locatie van elke individuele plant wordt ingemeten met een RTK-gps (Real Time Kinematic-gps) die zowel de geografische locatie als de hoogte in het terrein tot op de centimeter precies kan inmeten. Daarbij wordt ook telkens genoteerd of het om een kiemplant, niet bloeiend of bloeiend exemplaar gaat. Het daaropvolgend jaar worden de planten opnieuw opgezocht aan de hand van hun coördinaten en wordt de overleving gecontroleerd. Nieuwe individuen worden eveneens ingemeten.

6.1.2.2 Programma

De opvolging van de populatie Groenknolorchis gebeurt door het INBO. Op verschillende groeiplaatsen werden eveneens permanente kwadranten uitgelegd om de evolutie van de vegetatie op een gestandaardiseerde wijze op te volgen. Tenslotte werd ook een uitgebreide set peilbuizen in het gebied geplaatst om inzicht te geven in de hydrologische omstandigheden van deze standplaats. Deze arbeidsintensieve opvolging van de populatie gebeurde tot nu toe jaarlijks door het INBO. Vanwege de grote toename van de populatie is het echter niet meer haalbaar om dit op jaarlijkse basis te herhalen. In 2014 werd dan ook voor de eerste keer geen gebiedsdekkende opvolging van de populatie uitgevoerd. In plaats daarvan werd gewerkt met tellingen in de permanente kwadranten om van daaruit een extrapolatie te kunnen maken naar de rest van de populatie. Afhankelijk van de resultaten van deze tellingen zal waarschijnlijk geen volledige jaarlijkse telling meer worden voorzien.

In het kader van het SBP wordt geen intensieve opvolging van de populatie voorzien. Wel zal op regelmatige basis een kartering van de groeiplaatsen worden uitgevoerd. Gedurende de looptijd van het SBP wordt bijkomend een inventarisatie van indicatieve begeleidende soorten (vaatplanten en mossen) voorzien in het ganse netwerk.



Figuur 54: Functionele Ecologische Eenheid voor Groenknolorchis met de onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die voor Groenknolorchis worden ingeschakeld.

6.1.3 Resultaten

6.1.3.1 Aantal exemplaren

Tabel 45: Aantal gevonden exemplaren van Groenknolorchis in het netwerk EI in 2013 t.o.v. 2008-2012

Aantal aangetroffen exemplaren		2008	2009	2010	2011	2012	2013
LSO	Haasop-west	432	681	2541	1320	1756	2994
LSO	Haasop-oost	0	0	0	0	0	0
Totaal		432	681	2541	1320	1756	2994

6.1.3.2 Aantal groeiplaatsen

Sinds de ontdekking van de populatie in 2007 is het aantal groeiplaatsen (dankzij de getroffen beheermaatregelen) in het noordwesten van Haasop gestaag toegenomen. Ondertussen kunnen we spreken van 3, in elkaar overgaande clusters waar hoge concentraties worden aangetroffen. Verspreid rond deze clusters komt de soort nu ook (zij het in beperkte aantallen) voor op een 4-tal andere groeiplaatsen in dit gedeelte van Haasop.

Op basis van een inventarisatie van indicatieve begeleidende mossoorten (zie Tabel 46) met de Vlaamse Werkgroep Bryologie en Lichenologie (VWBL) in april 2013 werd in de zone van Haasop ten oosten van de Koestraat een bijkomende potentiële groeiplaats geïdentificeerd.

Tabel 46: Overzicht van de aangetroffen indicatieve begeleidende mossoorten op 2 van de 3 bestaande groeiplaatsen van Groenknolorchis en het voorkomen van deze soorten in een potentievolle zone ten oosten van de Koestraat, * geen data.

Geïnventariseerde mossoorten	Indicatorwaarde	Groeiplaats 1	Groeiplaats 2	Potentie
Bol gladkelkje (<i>Leiocolea badensis</i>)	+	X	X	X
Vierkantsmos (<i>Preissia quadrata</i>)	+++	X	X	X
Goudsikkelmos (<i>Drepanocladus polygamus</i>)	+++	X	X	X
Groot vedermos (<i>Fissidens adianthoides</i>)	+++	X	X	X
Veenknikmos (<i>Bryum pseudotriquetrum</i>)	+	X	X	X
Stomp dubbeltandmos (<i>Didymodon tophaceus</i>)	+	X	*	X
Echt vetmos (<i>Aneura pinguis</i>)	+	X	X	X

6.1.4 Actieprogramma SBP

Tabel 47: Overzicht van eenmalige maatregelen, zoals inrichtingswerken, omvormingsbeheer, onderzoek en visievorming voor Groenknolorchis

ID	CODE	OEVER	GEBIEDSNAAM	MAATREGEL	GEPLAND_VAN	GEPLAND_TOT	JAAR UITVOERING
Inrichtingsmaatregelen & (niet regulier) beheer							
5	EIN198	LSO	Haasop	Creëren natte depressies	SBP_2	SBP_2	
			zones rond Haasop	Maatregelen voor het behoud van de waterhuishouding	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
Overige maatregelen - onderzoek & communicatie							
	EIN198	LSO	Haasop	Bepalen abiotische kenmerken groeiplaats	voor_SBP	voor_SBP	2007_2014
	EIN198	LSO	Haasop	Vergelijkend vegetatieonderzoek bestaande en potentiële groeiplaats	voor_SBP	voor_SBP	2013_2014
	EIN249	LSO	Logistiek park Waasland Fase 2&5	Bijkomend ecohydrologisch detailonderzoek ivm te nemen maatregelen inrichting LPW	voor_SBP	voor_SBP	2012_2014
	EIN198	LSO	Haasop	Onderzoek naar omvormingsbeheer of herinrichting voor uitbreiding bestaande groeiplaats	voor_SBP	SBP_2	
	EIN198	LSO	Haasop	Plagexperimenten bestaande groeiplaats	SBP_3	SBP_5	
	EIN198	LSO	Haasop	Maaisel met doelsoorten opbrengen	SBP_3	SBP_5	

6.1.5 Bespreking

6.1.5.1 Aantal exemplaren/groeiplaatsen

Sinds er op de groeiplaatsen in Haasop een maaibeheer werd ingesteld, is de populatie sterk uitgebreid hoewel er in droge jaren (bv. 2011) wel tijdelijk een terugval kan plaatsvinden.

Momenteel zijn er 3 groeiplaatsen met grote concentraties en bijkomend nog eens 4 andere groeiplaatsen met geringe concentraties, verspreid liggend rond die 3 groeiplaatsen. Het gaat hier echter niet om abiotisch gescheiden groeiplaatsen aangezien allen hydrologisch onderling verbonden zijn.

Uit vegetatie- en abiotisch onderzoek is gebleken dat er potenties zijn voor een 2^{de} abiotisch gescheiden populatie in het gedeelte ten oosten van de Koestraat. Verder onderzoek moet uitwijzen welke maatregelen er hier genomen kunnen worden opdat een 2^{de} populatie Groenknolorchissen kan ontstaan.

6.1.5.2 Actieprogramma SBP

In het kader van de inrichting voor de compensatie van 12 ha riet en water in beide delen van Haasop werd er voor gezorgd dat in de oeverzones van deze plassen bijkomende potenties voor Groenknolorchis werden gecreëerd.

Tijdens de winterperiode van 2014-2015 werden door de vrijwilligers van NP WAL bijkomende zones (tussen de bestaande groeiplaatsen) vrijgemaakt van opgaande vegetatie. Het effect van deze ingrepen is wellicht pas zichtbaar tijdens het groeiseizoen van 2016. Naar alle waarschijnlijkheid zullen hierdoor de bestaande groeiplaatsen kunnen uitbreiden.

Ondertussen wordt er werk gemaakt van de aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning om in grotere delen van het gebied (ca. 6 ha) de oprukkende verbossing tegen te gaan. Naar verwachting zullen deze maatregelen in de winter van 2015-2016 kunnen worden uitgevoerd.

6.2 Moeraswespenorchis (*Epipactis palustris*)



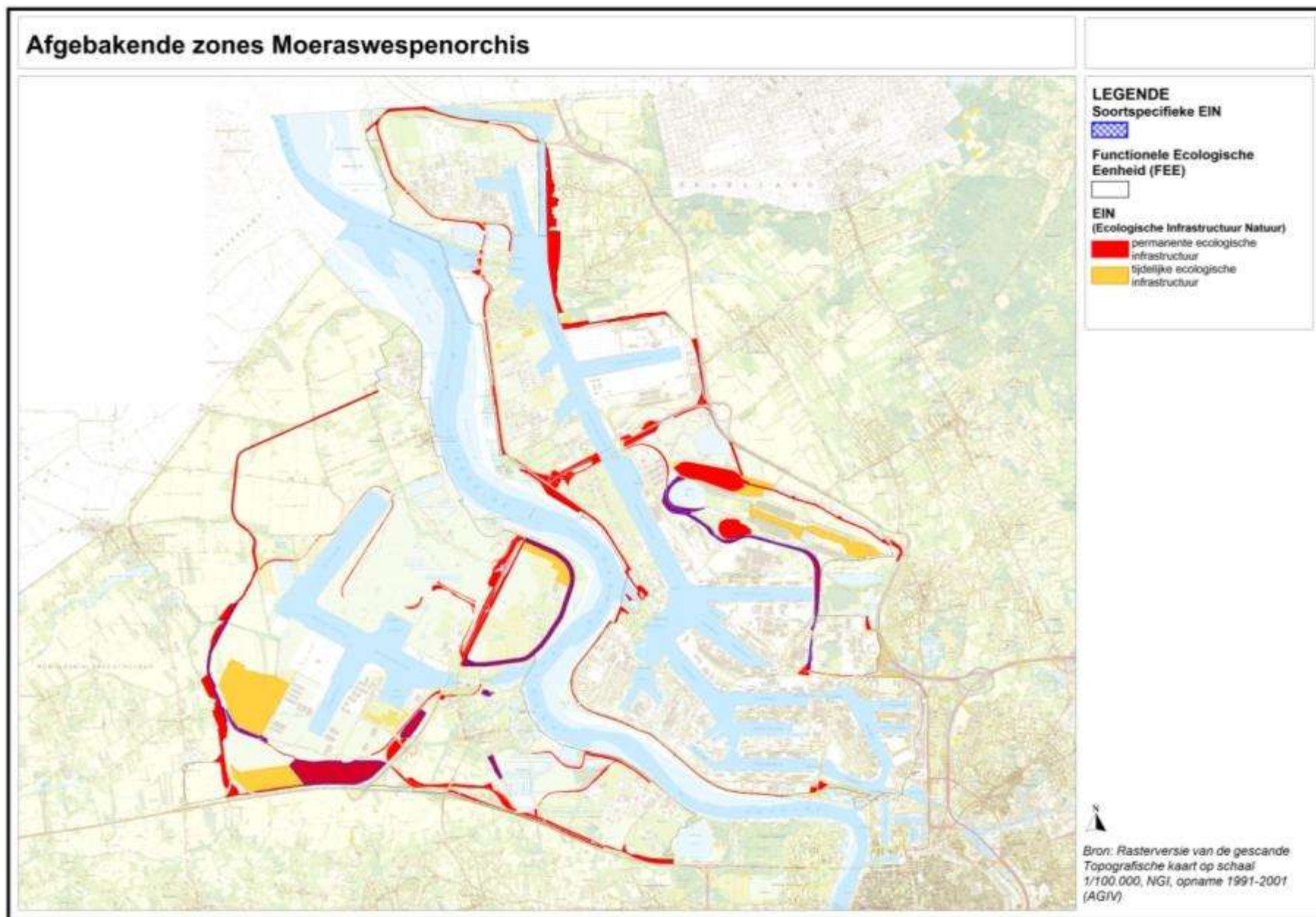
Figuur 55 Bloeiende Moeraswespenorchis. (foto: Saxifraga - Jan van der Straaten)

6.2.1 Doelstellingen

Voor Moeraswespenorchis wordt als doelstelling een stand-still van het aantal groeiplaatsen binnen de functionele ecologische eenheid aangehouden, met name **6 groeiplaatsen** op basis van telling 2009. Hierbij wordt een groeiplaats beschouwd als een plaats waar minimaal 1 ha voorkeurs habitat beschikbaar is om een robuuste populatie tot ontwikkeling te kunnen laten komen. Van deze 6 groeiplaatsen wordt het behoud van 3 bestaande groeiplaatsen verzekerd: zone Luithagen hoogspanningsmast (RSO), Haasop (LSO) en zone Ketenislaan (LSO). Voor de resterende 3 groeiplaatsen worden binnen de functionele ecologische eenheid alternatieve locaties ingericht in functie van translocatie. Daarbij wordt in eerste instantie gekeken naar mogelijkheden in het oostelijke gedeelte van de Haasop, in onderdelen van de corridor voor de Rugstreeppad, in de Steenlandpolder, in de R2-vlakte, in de Scheldedijk in Zwijndrecht en in de bermen van de Noorderlaan ter hoogte van het natuurgebied Bospolder, De Kuifeend en de Grote Kreek.

In de second opinion (Arcadis, 2012) wordt er voor de Moeraswespenorchis (en Groenknolorchis) verwezen naar een oppervlakte doelstelling van 2 maal 30ha. Deze oppervlakte doelstelling is geïntegreerd in de habitatdoelstelling voor pionier habitat type II droge graslanden.

De **Functioneel Ecologische Eenheid** (FEE) voor de Moeraswespenorchis bestaat uit het havengebied LSO en RSO, aangevuld met Kallo en de Golfclub Beveren, Groot Rietveld, Rietveld Kallo en de R2-vlakte.



Figuur 56: Functionele Ecologische Eenheid voor Moeraswespenorchis met de onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die voor Moeraswespenorchis worden ingeschakeld.

6.2.2 Monitoring: methode en programma

6.2.2.1 Methode

Om te bepalen of de populaties Moeraswespenorchis gedijen, aangroeien of inkrimpen is een nauwgezette opvolging op niveau van de aanwezige individuen in combinatie met een monitoring van de grondwaterdynamiek gedurende meerdere jaren het meest aangewezen. Bij grote populaties (>500 ex.) is dit evenwel onbegonnen werk en kan beter overgegaan worden op een populatieschatting aan de hand van een inmeting van de buitenste rand van de groeiplaatsen in combinatie met een inschatting van het aantal bloeistengels.

6.2.2.2 Programma

Op regelmatige basis (jaarlijks tot 2-jaarlijks) wordt in juni-juli een opname van de gekende populaties in het havengebied gemaakt. Daarbij zal in eerste instantie de nadruk liggen op de opvolging van de groeiplaatsen in de permanente onderdelen van het EIN, gevolgd door deze in de tijdelijke onderdelen van het EIN en de overige locaties in het havengebied.

Op het einde van de looptijd van het SBP wordt een analyse van de beschikbare oppervlakte voorkeurshabitat per groeiplaats voorzien.

Meeliftende soorten

De, onder Moeraswespenorchis meeliftende vogelsoorten (Graspieper, Grutto, Tureluur) worden reeds door INBO/NP gekarteerd in de natuurkerngebieden en de grote gebieden van het netwerk EI. In het kader van het SBP zal gedurende het eerste jaar een broedvogelkartering worden uitgevoerd in relevante permanente zones in de rest van het EIN. Gedurende de verdere looptijd van het SBP zal verder jaarlijks gerapporteerd worden over broedverdachte gevallen op basis van www.waarnemingen.be.

Voor de meeliftende zoogdieren (Bosspitsmuis³) wordt dezelfde methode en programma (verschillende meetcampagnes gedurende de looptijd van het SBP) gehanteerd als voor de muizen die onder Bruin blauwtje meeliften. Bijkomend wordt een jaarlijkse rapportage van www.waarnemingen.be voorzien.

Voor de meeliftende orchideeën (Vleeskleurige orchis en Rietorchis) wordt een jaarlijkse tot 2-jaarlijkse gedetailleerde opvolging van de gekende groeiplaatsen voorzien.

Voor het meeliftende Fraai duizendguldenkruid wordt geen extra monitoringsinspanning voorzien. De aanwezigheid van de soort zal tijdens de rest van de monitoring worden geregistreerd. Jaarlijks wordt een rapportage van www.waarnemingen.be voorzien.

6.2.3 Resultaten

6.2.3.1 Aantal groeiplaatsen en populatiegrootte

*Tabel 48: Vergelijking van het aantal groeiplaatsen en maximum aantal geobserveerde bloeiende exemplaren van Moeraswespenorchis in 2014 t.o.v. 2012-2013 - * geen data.*

Aantal groeiplaatsen (aantal bloeiende ex.)		2012	2013	2014
Moeraswespenorchis				
Groeiplaatsen permanente onderdelen netwerk EI				
EIN142	Ketenislaan - leidingenstrook	1 (1181)	1 (1678)	1 (*)
EIN198	Haasop west	1 (107)	1 (200)	2 (*+0) ⁴
EIN198	Haasop Oost	0	0	1 (1)

³ In het SBP werd geen onderscheid gemaakt tussen verschillende soorten Bosspitsmuis. We rapporteren hier zowel over de Gewone bosspitsmuis (*Sorex araneus*) als de Tweekleurige bosspitsmuis (*Sorex coronatus*). Het gaat hier om 2 zeer nauw verwante soorten (zustersoorten).

⁴ Er waren 2 verschillende groeiplaatsen waarvan slechts 1 werd geteld. Op de getelde locatie werden geen bloeiende exemplaren gevonden. Het gaat hier om één van de translocaties.

EIN221	Ecozone Golf Kallo	1 (326)	1 (882)	1 (*)
EIN080	Luithagen – zone hoogspanningsmast	1 (422)	1 (466)	1 (*)
EIN190/191	Stapsteen Rugstreeppad Drijdijck	0	0	1 (0)
EIN192	Stapsteen Rugstreeppad Spaans Fort	0	0	1 (0)
Totaal permanente EI		4 (2036)	4 (3226)	8 (*)
Groeiplaatsen tijdelijke onderdelen netwerk EI				
EIN249	LPW fase 2 & 5	1 (*)	1 (178)	1 (*)
NTR053	Verrebroekse plassen	1 (*)	1 (100)	1 (320+*) ⁵
NTR064	Vlakte van Zwijndrecht	1 (119)	1 (420)	1 (*)
Totaal tijdelijke EI		3 (119+*)	3 (698)	3 (320+*)
Groeiplaatsen in rest havengebied				
-	Geslecht (concessie ADPO)	1 (153)	1 (*)	0
-	Moerasbos Zwijndrecht	1 (*)	1 (3)	1 (*)
-	Zone Romeynsweel	1 (50)	1 (*)	1 (*)
-	De Kuifeend	0	0	1 (*)
-	Haasop noordrand	1 (*)	1 (314)	1 (*)
Totaal rest havengebied		4 (203+*)	4 (317+*)	3 (*)
Totaal havengebied		11 (2358+*)	11 (4241+*)	15 (320+*)

Een groeiplaats wordt hier beschouwd als een verzameling van standplaatsen die maximaal 250 m uit elkaar liggen en tot een gebied met dezelfde planologische invulling behoren. Standplaatsen die op minder dan 250 m van elkaar liggen maar een andere planologische invulling hebben (bv. permanente EI t.o.v. gebied voor zeehaven- en watergebonden bedrijven) worden dus als afzonderlijke groeiplaatsen behandeld.

6.2.3.2 Meeliftende soorten

Vogels

In Tabel 49 wordt een overzicht gegeven van de territoria van de, onder Moeraswespenorchis meeliftende broedvogels in het EIN en in bijkomende zones buiten EIN voor 2012-2014.

Tabel 49: Aantal territoria in permanent EIN (binnen en buiten havengebied), tijdelijk EIN en bijkomende relevante zones buiten EIN (waartoe gebieden zoals MIDAs, Putten Weiden, Putten Plas, ...) van, onder Moeraswespenorchis meeliftende broedvogels.

Meeliftende broedvogels natte graslanden	2012				2013				2014			
	EIN-haven	EIN-n-haven	tijdelijk (EIN + comp)	Relevant buiten EIN	EIN-haven	EIN-n-haven	tijdelijk (EIN + comp)	Relevant buiten EIN	EIN-haven	EIN-n-haven	tijdelijk (EIN + comp)	Relevant buiten EIN
Graspieper	0	0	1	5	2	0	1	8	5	0	1	6
Grutto	3	0	0	2	2	0	0	2	3	0	0	3
Tureluur	4	0	1	4	1	0	0	10	4	0	0	7

Zoogdieren

Op 18/10/2014 werden 20 muizenvallen uitgezet in Haasop, op 25/10 werden ze op scherp gesteld. In totaal werden er 25 muizen gevangen, waarvan 1 Tweekleurige bosspitsmuis.

⁵ Het gaat hier om een niet volledige telling, waarvan minstens 320 bloeiende exemplaren werden geteld

In Figuur 57 wordt een overzicht gegeven van het voorkomen van de, onder Moeraswespenorchis meeliftende Bosspitsmuis voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.

Planten

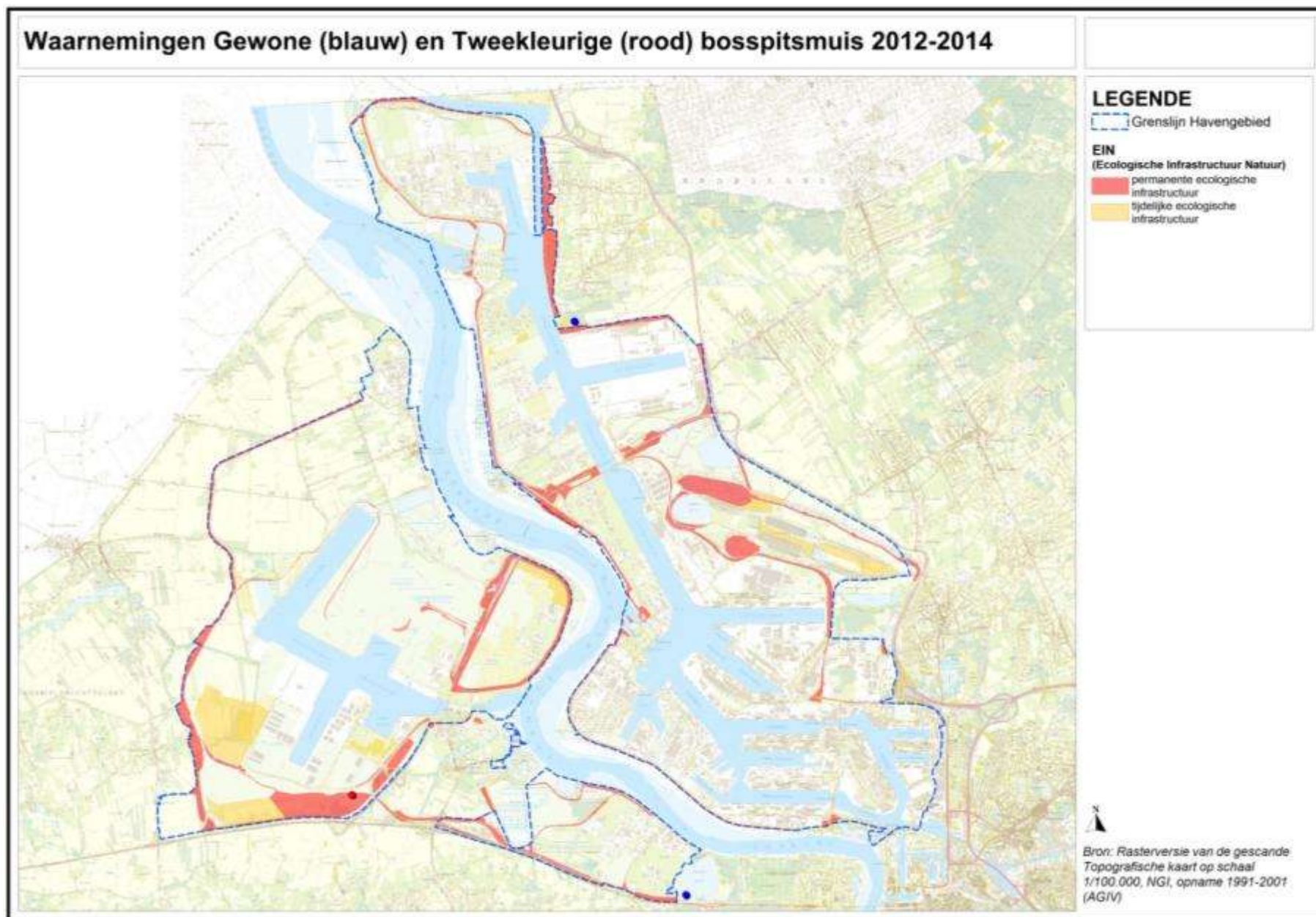
*Tabel 50: Vergelijking van het aantal groeiplaatsen en maximum aantal geobserveerde (bloeiende + vegetatieve) exemplaren van Rietorchis in 2013 t.o.v. 2010 – in 2014 werden geen bijkomende gegevens verzameld - * geen data*

Aantal groeiplaatsen (max. aantal geobs. ex.) Rietorchis		2010	2013
Groeiplaatsen permanente onderdelen netwerk EI			
EIN142	Ketenislaan - leidingenstrook	1 (154)	1 (215)
EIN198	Haasop west	*	1 (3)
Totaal permanente EI		*	2 (218)
Groeiplaatsen tijdelijke onderdelen netwerk EI			
EIN249	LPW fase 2 & 5	*	1 (242)
NTR053	Verrebroekse plassen	*	3 (1297)
Totaal tijdelijke EI		*	4 (1539)
Groeiplaatsen in rest havengebied			
-	Moerasbos Zwijndrecht	*	1 (20)
-	Haasop noordrand	*	1 (19)
-	Haasop westrand – buffer GKO	*	1 (13)
-	AGT - Kruipin	*	1 (42)
Totaal rest havengebied		*	4 (94)
Totaal havengebied		*	10 (1851)

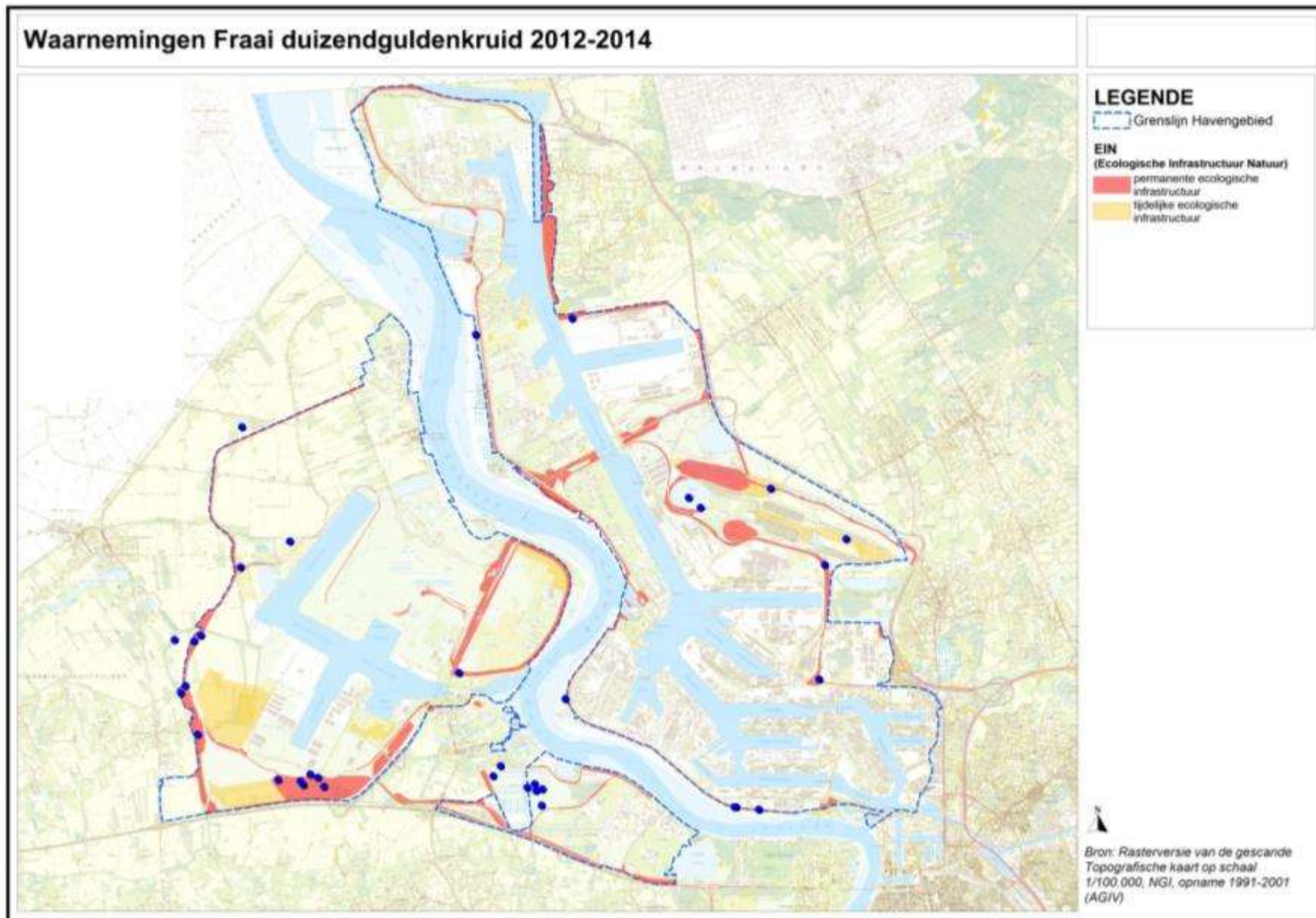
*Tabel 51: Vergelijking van het aantal groeiplaatsen en maximum aantal geobserveerde (bloeiende + vegetatieve) exemplaren van Vleeskleurige orchis in 2014 t.o.v. 2013 - * geen data*

Aantal groeiplaatsen (max. aantal geobs. ex.) Vleeskleurige orchis		2013	2014
Groeiplaatsen permanente onderdelen netwerk EI			
EIN142	Ketenislaan - leidingenstrook	1 (1)	1 (42)
EIN198	Haasop west	1 (1)	1 (*)
Totaal permanente EI		2 (2)	2 (42 +*)
Groeiplaatsen in rest havengebied			
-	Berm Ketenislaan - niet EI	0	1 (200)
-	Rangeerstation Antwerpen Noord	0	1 (1)
Totaal rest havengebied		0	2 (201)
Totaal havengebied		2 (2)	4 (243 +*)

In Figuur 58 wordt een overzicht gegeven van het voorkomen van het – onder Moeraswespenorchis meeliftende – Fraai duizendguldenkruid voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.



Figuur 57: Voorkomen van Gewone en Tweekleurige bosspitsmuis voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.



Figuur 58: Voorkomen van Fraai duizendguldenkruid voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.

6.2.4 Actieprogramma SBP

Tabel 52: Overzicht van eenmalige maatregelen, zoals inrichtingswerken, omvormingsbeheer, onderzoek en visievorming voor Moeraswespenorchis

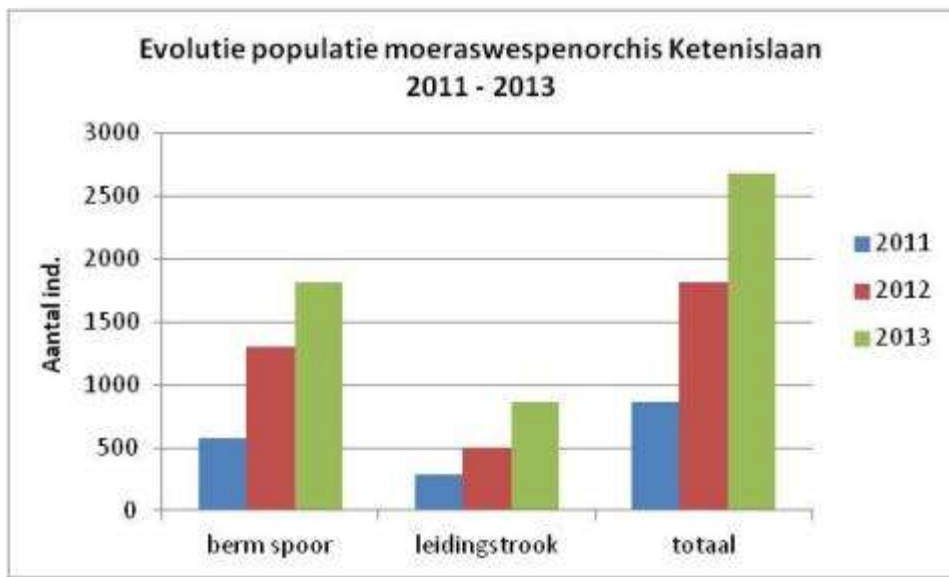
ID	CODE	OEVER	GEBIEDSNAAM	MAATREGEL	GEPLAND_VAN	GEPLAND_TOT	JAAR_UITVOERING
Inrichtingsmaatregelen & (niet regulier) beheer							
93	IFR001	LSO	ADPO - concessie Het Geslecht	Translocatie Moeraswespenorchis	voor_SBP	voor_SBP	
11	EIN142	LSO	Ketenislaan - leidingenstrook	Creëren natte depressies	SBP_2	SBP_3	
		RSO	nader te bepalen	Creëren natte depressies	SBP_2	SBP_3	
12	EIN142	LSO	Ketenislaan - leidingenstrook	Maatregelen voor het behoud van de waterhuishouding	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
64	EIN080	RSO	Luihagen - zone hoogspanningsmast	Maatregelen voor het behoud van de waterhuishouding	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
31	NTR053	LSO	Verrebroekse Plassen	Translocatie Moeraswespenorchis	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
132	NTR064	LSO	Vlakte van Zwijndrecht	Translocatie Moeraswespenorchis	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
29	NTR053	LSO	Verrebroekse Plassen	Translocatie Rietorchis	afh. v. andere proj.	afh. v. andere proj.	
131	EIN142	LSO	Ketenislaan - leidingenstrook	Alternatieve onkruidbestrijding	SBP_1	SBP_5	
Overige maatregelen - onderzoek & communicatie							
		RSO		Verkennd onderzoek bodemsamenstelling en topografie in potentiële groeiplaatsen	voor_SBP	SBP_2	

6.2.5 Bespreking

6.2.5.1 Aantal groeiplaatsen en populatiegrootte

In 2012 en 2013 bevonden er zich 4 groeiplaatsen van Moeraswespenorchis in permanente onderdelen van het EIN, 3 in tijdelijke onderdelen van het EIN en op overige locaties in het havengebied. Eind 2013 werd begonnen met de ontwikkeling van het terrein aan het Geslecht en werden de aanwezige planten getransloceerd naar permanente zones van het EIN (zie verder voor detailbespreking van de translocatie). In 2014 bevonden er zich dan ook 8 locaties in permanente onderdelen van het EIN, 3 in tijdelijke onderdelen van het EIN en 3 op overige locaties in het havengebied.

Het totaal aantal bloeiende exemplaren werd niet op elke groeiplaats jaarlijks in detail opgevolgd. In de zones waar dit wel gebeurde (Ketenislaan, Ecozone Golf Kallo, Luihagen en Vlakte van Zwijndrecht) lijkt de populatie gestaag uit te breiden. Op de locatie aan de Ketenislaan (die het meest gedetailleerd werd opgevolgd) nam het aantal daarbij toe van 393 bloeiende exemplaren in 2011 tot 1678 in 2013 (zie Figuur 59). De uitbreiding was echter niet enkel zichtbaar in het aantal bloeiende exemplaren, maar ook het aantal standplaatsen kende daarbij een grote uitbreiding (van 11 in 2011 naar 35 in 2014).



Figuur 59: Evolutie van het aantal waargenomen exemplaren (bloeiend en niet bloeiend) van Moeraswespenorchis in de berm van de Ketenislaan in de periode 2011-2013.

6.2.5.2 Meeliftende soorten

Vogels

Zowel Graspieper, Grutto als Tureluur werden reeds verspreid in de haven waargenomen met reeds aanzienlijke aantallen (in vergelijking met het totaal in havengebied) in permanente EIN. Van het permanent EIN waren vooral de Grote Kreek en Steenlandpolder in trek met bijna jaarlijks één of enkele broedparen van Grutto en Tureluur.

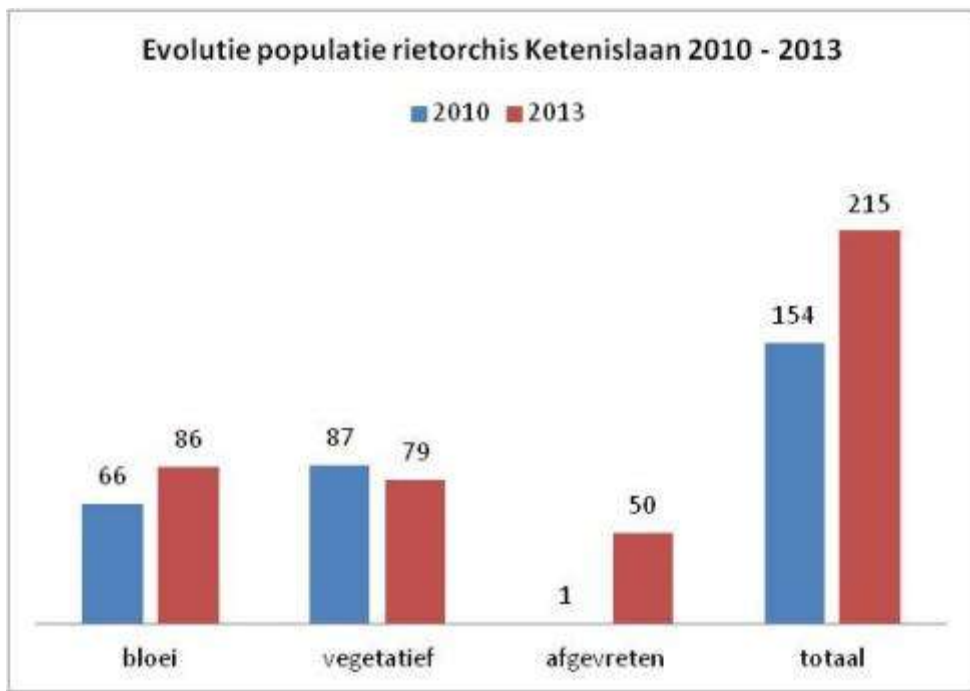
Zoogdieren

Bosspitsmuis werd slechts op 1 locatie in EIN waargenomen (Haasop). Verder enkel nog in Opstalvallei en Blokkersdijk. Wellicht heeft dit eerder te maken met het gebrek aan gerichte monitoring naar deze soort(engroep) en komt ze dus wijder verspreid voor.

Planten

Rietorchis komt tot nu toe voor op 2 groeiplaatsen in permanente onderdelen van het EIN, 4 groeiplaatsen in de tijdelijke gebieden van het EIN en 4 groeiplaatsen in de rest van het havengebied. Enkel de groeiplaats aan de Ketenislaan werd in meer detail opgevolgd, waaruit blijkt dat ook deze populatie is uitgebreid van 154 tot 215 exemplaren (zie Figuur 60).

In de tijdelijke onderdelen van het EIN bevinden zich nog 4 groeiplaatsen, met de grootste populatie, verspreid over 3 verschillende groeiplaatsen in de Verrebroekse plassen (in totaal 1297 ex.). Ook in de zone die bestemd is voor het Logistiek Park Waasland fase 2 & 5 bevindt zich nog een grote groeiplaats (242 ex.)



Figuur 60: Evolutie van de populatie Rietorchis in de berm van de Ketenislaan voor de periode 2010-2013.



Figuur 61: Rietorchis maakt deel uit van het Dactylorhiza-soortcomplex. Foto: Ilf Jacobs

Vleeskleurige orchis komt tot nu toe slechts voor op 2 locaties in permanente onderdelen van het EIN en 2 locaties in de rest van het havengebied.

In 2010 werd nog een relatief grote groeiplaats (96 ex.) aangetroffen in de put nabij Kallosluis. Tijdens de werken voor de Liefkenshoekspoortunnel werd deze locatie in 2011 echter gebruikt voor het storten van bentonietspecie die bij de boringen vrijkwam. Daarmee verdween de, tot dan toe enigste (gekende) groeiplaats in de bermen van het havengebied. In 2013 werd echter in een berm van de Ketenislaan, nabij Kallosluis opnieuw 1 exemplaar aangetroffen. In 2014 was er op deze locatie sprake van een ware explosie met 42 exemplaren. Op een ander stuk berm van de Ketenislaan, wat niet werd opgenomen in het netwerk EI, was dit nog meer uitgesproken met het plotse verschijnen van een 200-tal exemplaren (mond. med. Geert Spanoghe).

De groeiplaats(en) in Haasop werden nu toe niet in detail in kaart gebracht.

Op RSO was tot vorig jaar geen enkele groeiplaats bekend, maar in 2014 werd er 1 exemplaar aangetroffen in een berm aan het Rangeerstation van Antwerpen Noord. Ook deze berm werd echter niet opgenomen in het netwerk van EI.

Uit de waarnemingen van Fraai duizendguldenkruid blijkt dat de soort op verschillende locaties in het netwerk voorkomt. Wellicht komt ze echter nog op meer locaties voor en is het huidige verspreidingsbeeld te fragmentarisch. Waarnemingen van deze soort zullen worden ingegeven wanneer ze worden waargenomen tijdens de rest van de monitoring.

6.2.5.3 Actieprogramma SBP

Translocaties

Op RSO was er een populatie Moeraswespenorchissen aanwezig aan de Zone Romeynsweel. Deze zone zou echter verdwijnen in het kader van havenuitbreiding. In 2007 werd er gestart om de populatie te verplaatsen naar de nabijgelegen zone Luithagen. De getransloceerde orchideeën kwamen niet enkel uit, ze kwamen ook tot bloei, waardoor de populatie kon uitbreiden. Het aantal bloeiende exemplaren steeg jaar na jaar en zo kwam het in 2013 tot 466 bloeiende exemplaren in de zone Luithagen. Na voorgaand succesverhaal werden in 2013 nog bijkomende translocaties uitgevoerd naar De Kuifeend en het Ekers Moeras. Ook aan De Kuifeend wordt een voorzichtig succesverhaal genoteerd. In 2014 werden hier namelijk 29 exemplaren geteld.

Vanwege de geplande inname van het terrein aan het Geslecht (LSO) begin 2014 werden de aanwezige planten op het terrein aan het Geslecht tijdens de zomerperiode gemarkeerd zodat deze eind 2013 konden worden overgebracht (ID 93). De planten werden uitgeplant in de R2-vlakte, Haasop (oost en west), de stapstenen voor Rugstreeppad aan het Spaans Fort en aan Drijdijck. In totaal gaat het om 14 verschillende (deel)locaties. Tijdens de bloeiperiode van 2014 werden deze locaties opnieuw bezocht en het succes van de translocaties nagegaan. In Tabel 53 wordt hiervan een overzicht gegeven.

Tabel 53: Overzicht van de getransloceerde exemplaren Moeraswespenorchis op de verschillende deellocaties in het EIN.

EIN	Zone	Deellocatie	Aantal veg. ex.	Aantal bloeiende ex.
EIN190/191	Stapsteen Drijdijck	1	0	0
		2	5	0
		3	1	0
		4	1	0
		5	0	0
EIN192	Stapsteen Spaans Fort	1	13	0
		2	4	0
		3	2	0
EIN198	Haasop west	1	0	0
		2	11	0
EIN198	Haasop oost	1	15	0
		2	46	0
NTR055	R2-vlakte	1	10	0
		2	15	4
Totaal		14	123	4

Op 11 van de 14 deellocaties werden in 2014 exemplaren teruggevonden. Op de meeste deellocaties waren de planten echter eerder beperkt in aantal en gedrongen van uiterlijk.

Op 2 locaties kan met zekerheid gesproken worden van een succesvolle translocatie.

In Haasop Oost werden grote aantallen en forsere exemplaren aangetroffen. Bovendien werd er in de onmiddellijke nabijheid van de getransloceerde exemplaren een nieuwe, natuurlijke groeiplaats ontdekt (met 1 vegetatief en 1 bloeiend exemplaar).

In de R2-vlakte waren de getransloceerde exemplaren in danig goede conditie dat er reeds bloemen en vruchten werden gevormd.

Overige maatregelen

Er werden verder nog geen andere maatregelen uit het actieprogramma uitgevoerd.

Creatie van bijkomende natte depressies op LSO (Ketenislaan) is voorzien in jaar 2 van het SBP. Op RSO dient nog eerst een potentieonderzoek te worden uitgevoerd vooraleer tot inrichting kan worden overgegaan. Daar zullen dan ook pas depressies worden aangelegd in het 3^{de} jaar van het SBP.

6.3 Wit bosvogeltje (*Cephalanthera longifolia*)



Figuur 62: Bloeiend Wit bosvogeltje. (foto: Saxifraga - Marijke Verhagen)

6.3.1 Doelstellingen

Het Wit bosvogeltje vindt in de Haven van Antwerpen een surrogaat habitat en de populatie breidt er momenteel niet uit. Bij voorkeur wordt daarom ingezet op uitbreiding van de populatie elders in Vlaanderen door andere actoren. Vanwege het stand-still principe en het feit dat, krachtens het Soortenbesluit, slechts afgeweken kan worden van het verbod om deze plantensoort in haar voortbestaan te bedreigen indien de gunstige staat van instandhouding van de soort behouden blijft, is de eis tot behoud van het huidige leefgebied gerechtvaardigd.

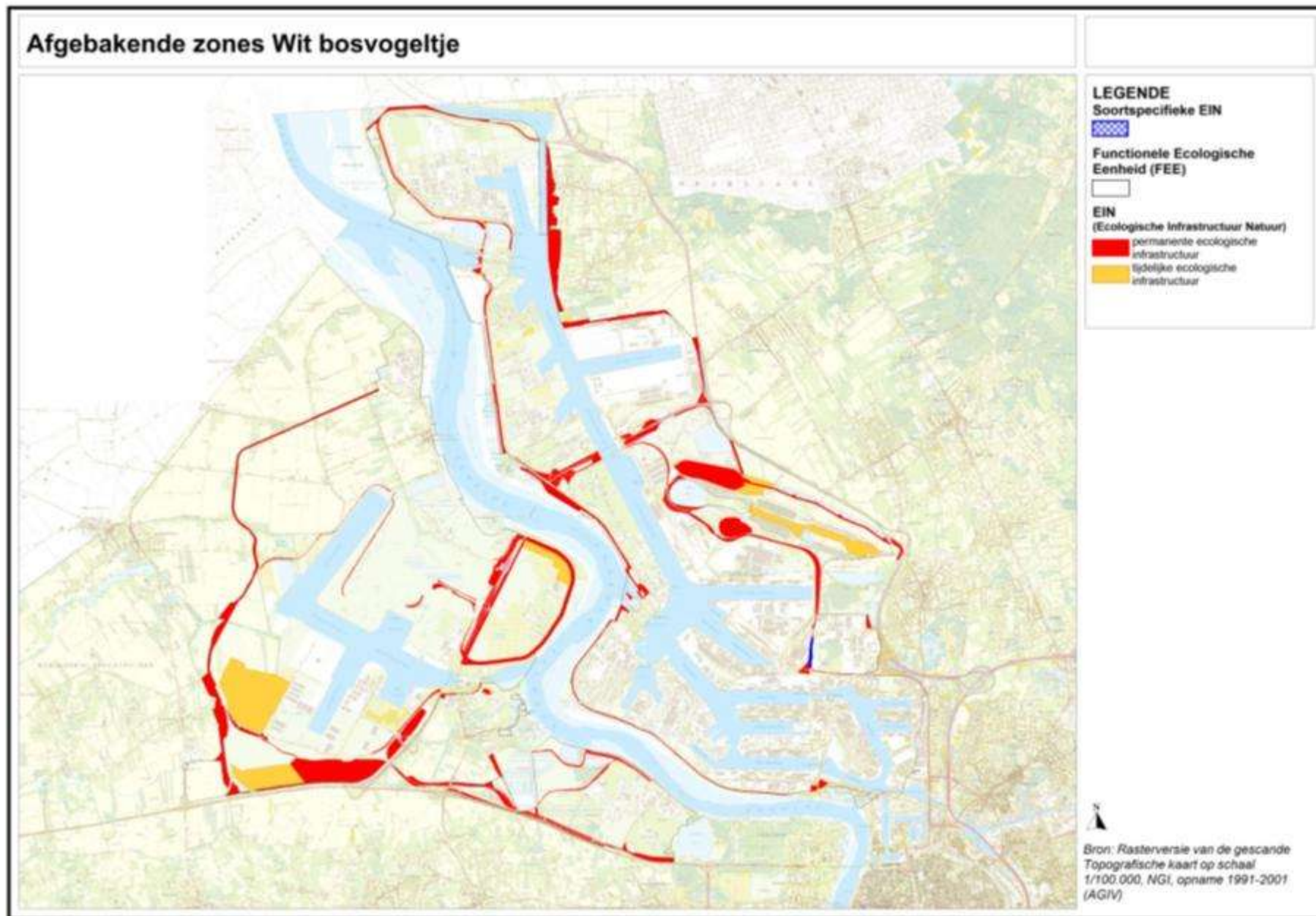
Bijkomend wordt in functie van risicospreiding gestreefd om in de permanente delen van het netwerk van EI bijkomend geschikt habitat aan te leggen en te beheren, hiermee anticiperend op nog niet voorziene ontwikkelingen.

In de second opinion wordt er voor het Wit bosvogeltje verwezen naar een oppervlakte-doelstelling van 2 maal 10ha. Deze oppervlakte-doelstelling is geïntegreerd in de habitatdoelstelling voor pionierhabitat type II, droge graslanden en struweel.

Op basis van bovenstaande wordt dus binnen het havengebied een **dubbele doelstelling** gehanteerd:

1. behoud van de zone met de huidige standplaats waar het beheer optimaal wordt afgestemd op de ecologische vereisten
2. op andere geschikte plaatsen een inrichtings- en/of omvormingsbeheer voeren om bijkomend habitat te creëren dat voldoet aan de ecologische vereisten van de soort. Voor deze bijkomende locatie wordt gestreefd naar een oppervlakte van 10 ha.

De **Functioneel Ecologische Eenheid** (FEE) voor het Wit bosvogeltje bestaat uit het havengebied LSO en RSO.



Figuur 63: Functionele Ecologische Eenheid voor Wit bosvogeltje met de onderdelen van het netwerk voor Ecologische Infrastructuur die voor Wit bosvogeltje worden ingeschakeld.

6.3.2 Monitoring: methode en programma

6.3.2.1 Methode

Om te bepalen of orchideeënpopulaties gedijen, aangroeien of inkrimpen is een nauwgezette opvolging op niveau van de aanwezige individuen in combinatie met een monitoring van de grondwaterdynamiek gedurende meerdere jaren het meest aangewezen. Bij grote populaties (>500 ex.) is dit evenwel onbegonnen werk en kan beter overgegaan worden op een populatieschatting aan de hand van een vastgelegd transect.

6.3.2.2 Programma

Jaarlijks worden de aantallen bloeiende en niet-bloeiende exemplaren op de groeiplaats opgevolgd. Vermits het gaat om een bijzonder kwetsbare populatie worden in de toekomst de individuele planten met de GPS ingemeten.

Meeliftende soorten

Van de meeliftende vogelsoorten wordt Zomertortel reeds door INBO/NP gekarteerd in de natuurkerngebieden en de grote gebieden van het netwerk EI. Gekraagde roodstaart werd tot nu toe niet gekarteerd. In het kader van het SBP zal gedurende het eerste jaar een broedvogelkartering worden uitgevoerd in relevante permanente zones in de rest van het EIN. Gedurende de verdere looptijd van het SBP zal verder jaarlijks gerapporteerd worden over broedverdachte gevallen van beide soorten op basis van www.waarnemingen.be.

Voor de meeliftende zoogdieren (Bunzing, Hermelijn en Wezel) wordt enkel een jaarlijkse rapportage van www.waarnemingen.be voorzien.

Voor de meeliftende planten (Bosorchis) wordt een jaarlijkse rapportage van www.waarnemingen.be voorzien.

6.3.3 Resultaten

6.3.3.1 Populatiegrootte

Tabel 54: Vergelijking van het aantal aangetroffen exemplaren Wit bosvogeltje in 2014 aan de zone Luithagen op RSO en een schets van de evolutie van de populatie sinds 1999 (: geen gegevens beschikbaar). Ingeval het gaat over schattingen, zijn de waarden in cursief weergegeven.*

Jaar	# exemplaren (# bloeiend)	Beheer	Situatie
1999	20 (*)		
2000	58 (*)		Jong berkenbos (lichte schaduw)
2001	35 (*)	Dunning berken	
2002	*		Graafwerken greppel nabij groeiplaats stilgelegd. Greppel terug dichtgegooid.
2003	105 (45)		
2004	* (30)	Gemaaid in februari.	
2005		Gemaaid in februari.	
2006	* (35)	Gemaaid in februari.	
2007	* (40)	Gemaaid in februari.	Rij populieren omgewaaid na graafwerken.
2008	25 (*)	Gemaaid in februari.	
2009	25 (*)	Gemaaid in februari.	
2010	20 (*)	Gemaaid in februari.	
2011	* (15)	Gemaaid in februari. Advies INBO om te maaien in eind augustus.	
2012	12 (5)	Niet gemaaid.	
2013	15 (3)	Gemaaid eind augustus. Dunning berken.	
2014	42 (19)	Plaatsing bijenhotel. Gemaaid eind augustus.	

6.3.3.2 Meeliftende soorten

Planten

In Tabel 55 wordt een overzicht gegeven van het voorkomen van de, onder Wit bosvogeltje meeliftende Bosorchis voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.

*Tabel 55: Vergelijking van het aantal groeiplaatsen en maximum aantal geobserveerde (bloeiende + vegetatieve) exemplaren van Bosorchis in 2014 t.o.v. 2012-2013 - * geen data*

Aantal groeiplaatsen (max. aantal geobs. ex.) Bosorchis		2012	2013	2014
Groeiplaatsen permanente onderdelen netwerk EI				
EIN198	Haasop west	*	1 (6)	1 (1 + *)
EIN221	Golf Kallo	1 (3)	1 (13)	1 (1 + *)
EIN080	Luithagen - zone hoogspanningsmast	1 (1 + *)	1 (1 + *)	1 (18)
Totaal permanente EI		2 (4 + *)	3 (20 + *)	3 (20 + *)
Groeiplaatsen in tijdelijke onderdelen netwerk EI				
EIN249	Logistiek Park Waasland fase 2 & 5	*	1 (1)	1 (1 + *)
Totaal tijdelijke EI		*	1 (1)	1 (1 + *)
Totaal havengebied		2 (4 + *)	4 (21 + *)	4 (21 + *)

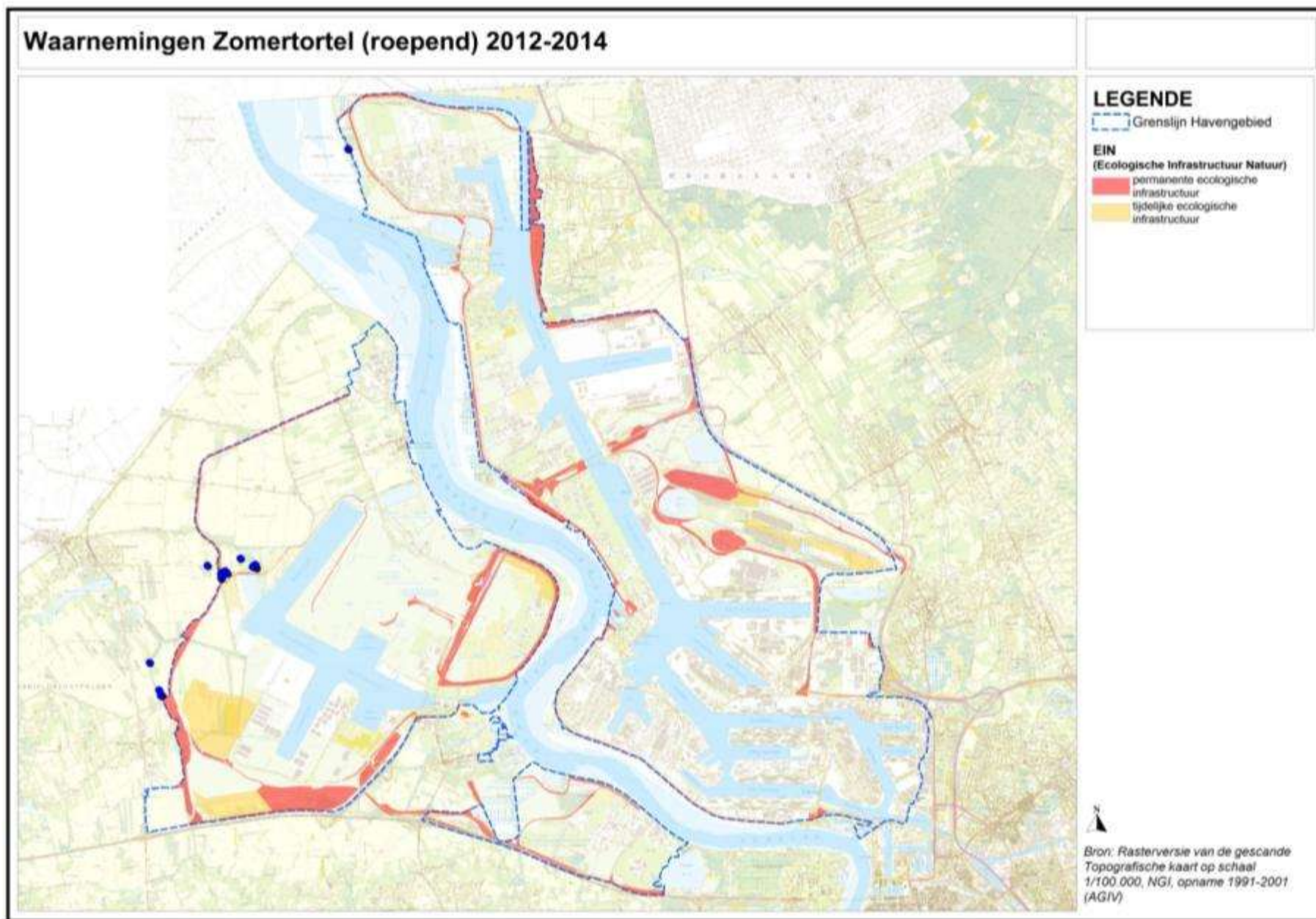
Vogels

In

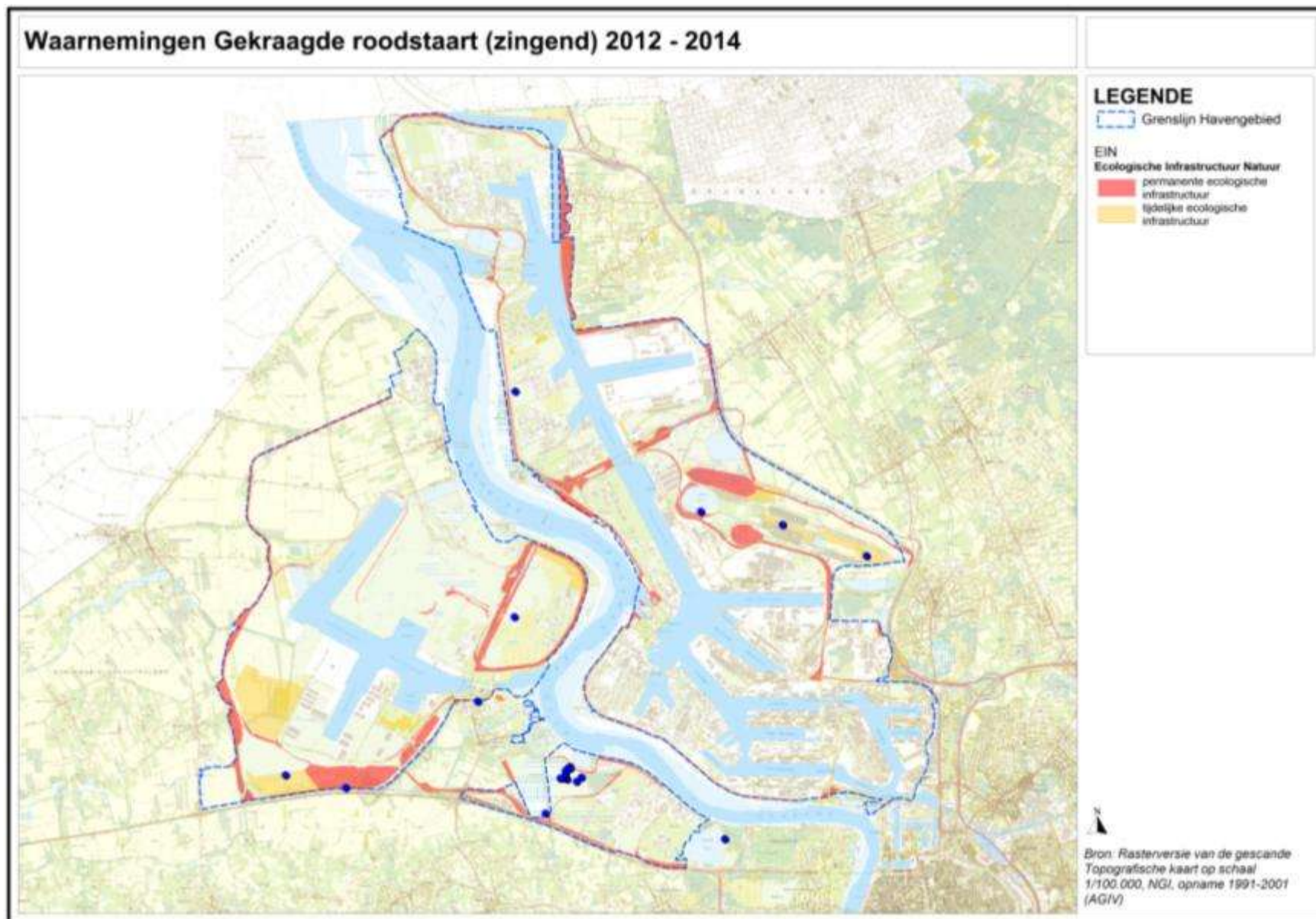
Figuur 64-Figuur 65 wordt een overzicht gegeven van het voorkomen van de, onder Wit bosvogeltje meeliftende Zomertortel en Gekraagde roodstaart voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.

Zoogdieren

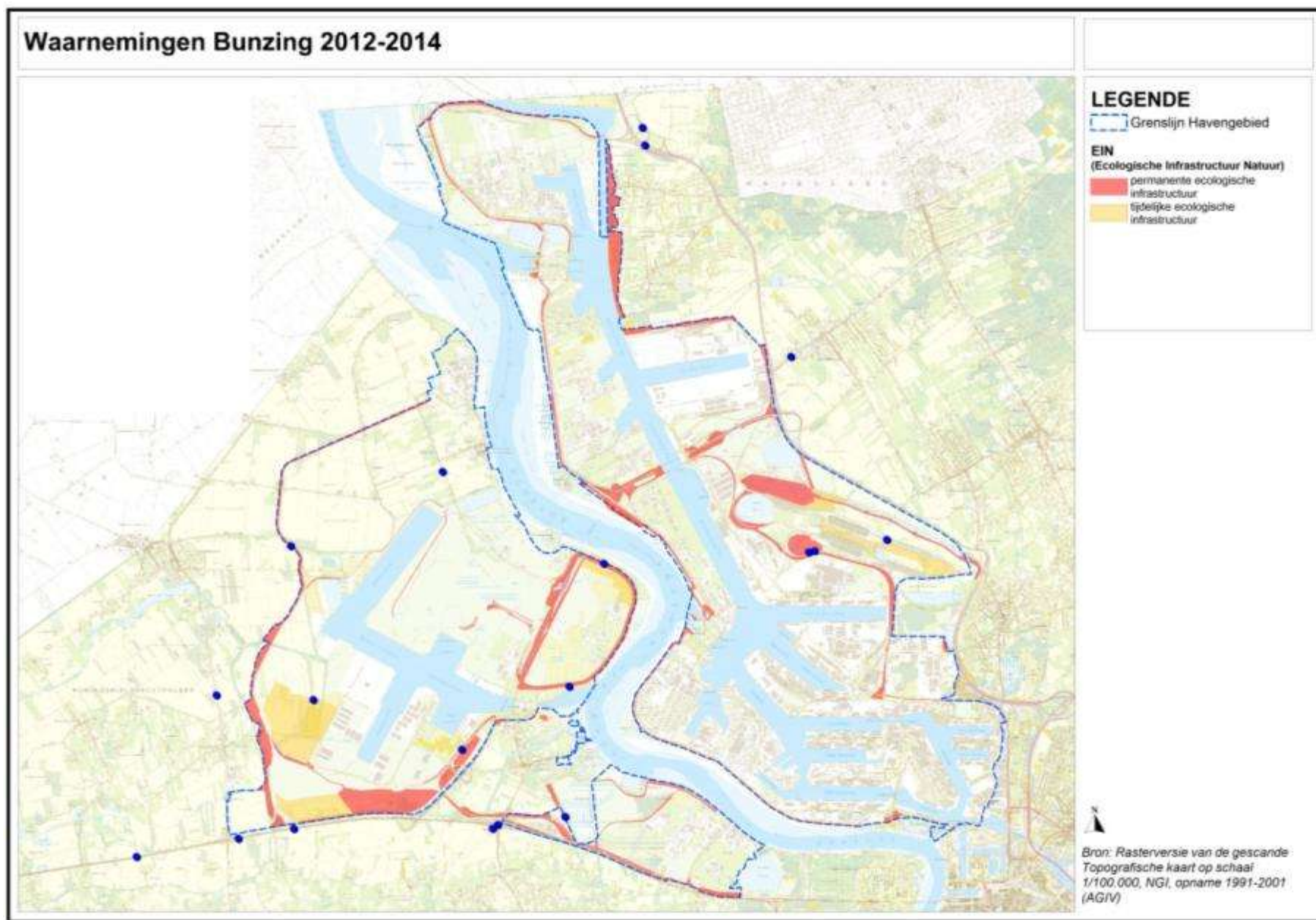
In Figuur 66-Figuur 68 wordt een overzicht gegeven van het voorkomen van de, onder Wit bosvogeltje meeliftende zoogdieren (Bunzing, Wezel en Hermelijn) voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.



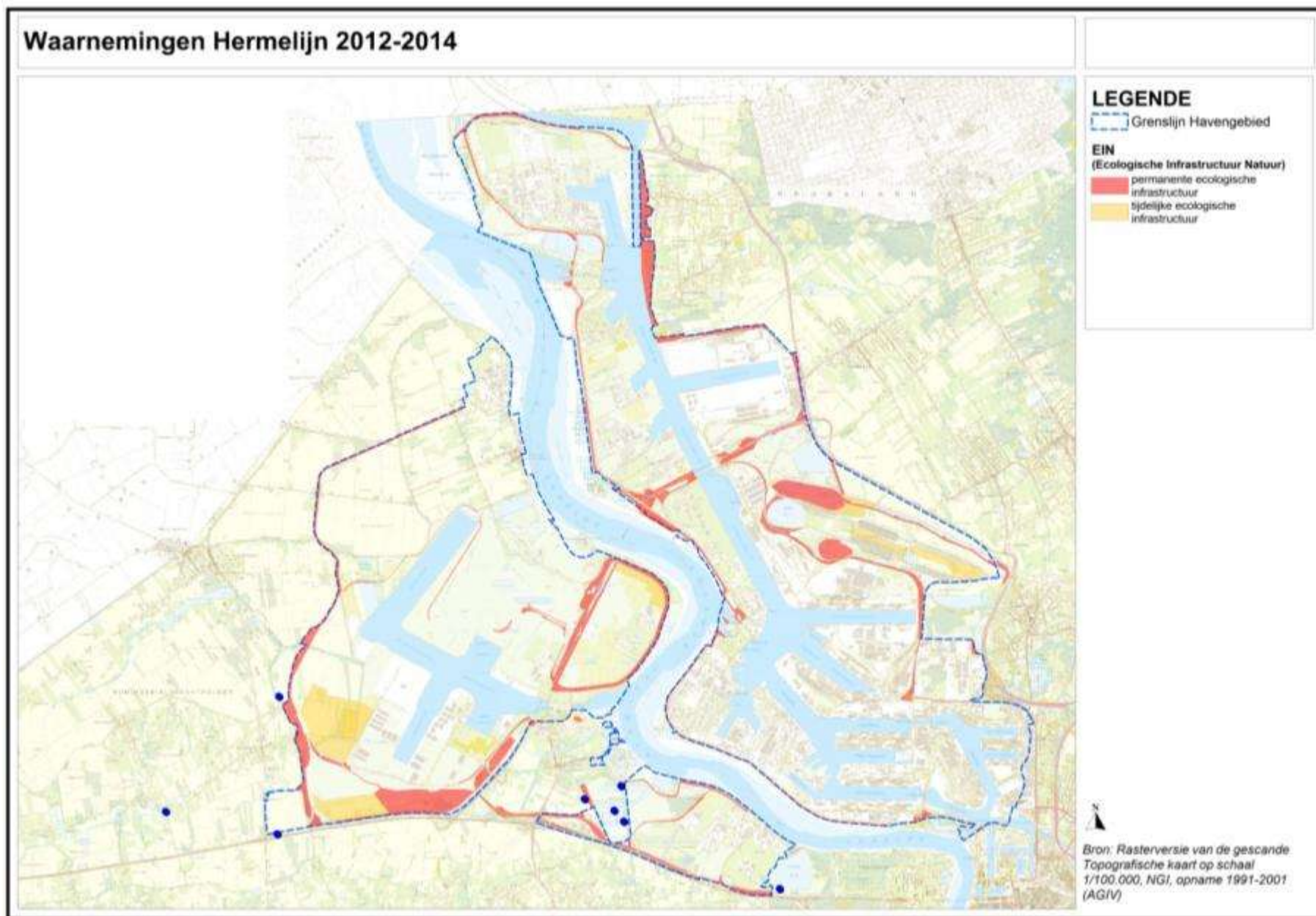
Figuur 64: Voorkomen van roepende Zomertortels voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.



Figuur 65: Voorkomen van zingende Gekraagde roodstaart voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.

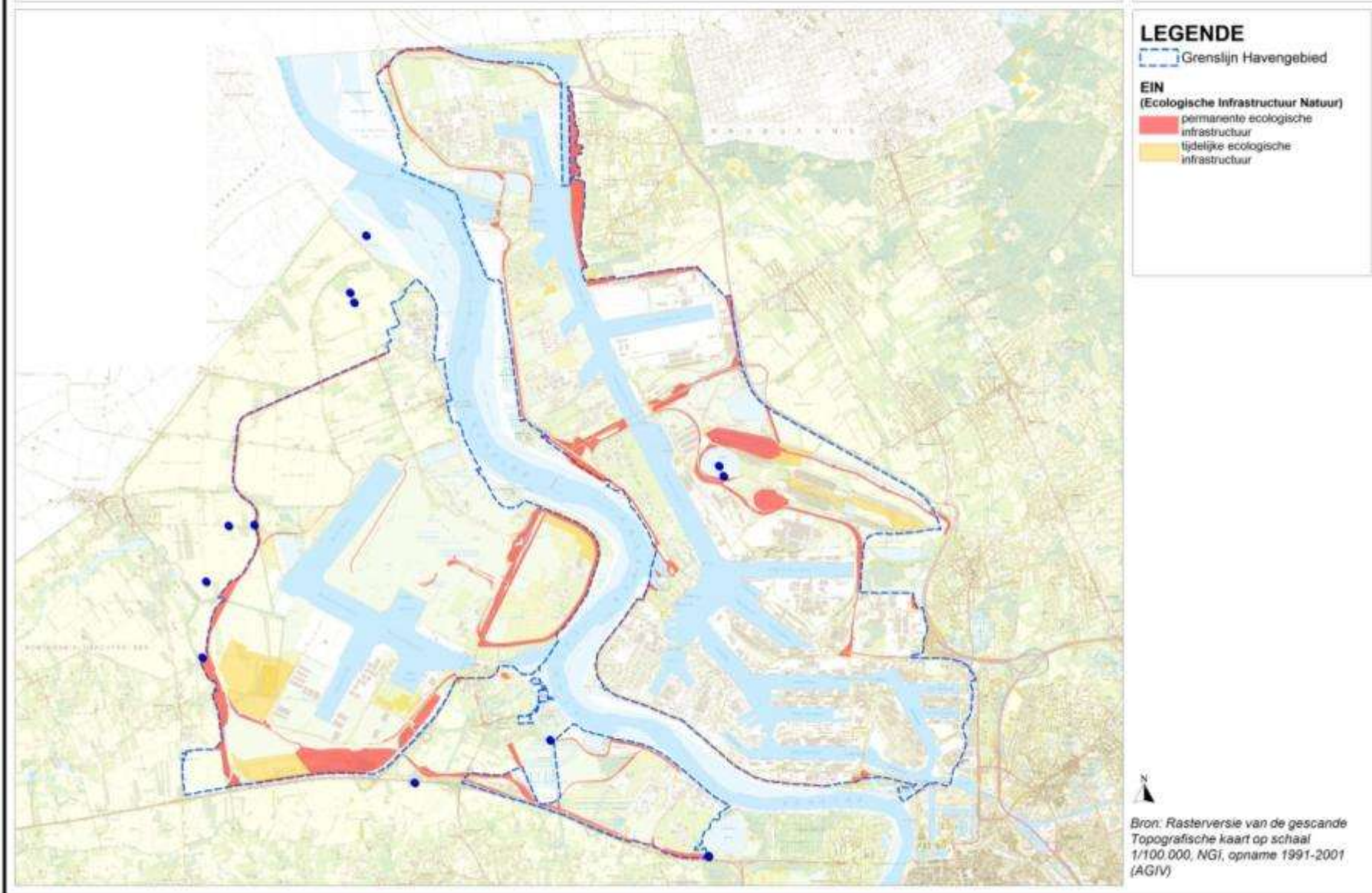


Figuur 66: Voorkomen van Bunzing voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.



Figuur 67: Voorkomen van Hermelijn voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.

Waarnemingen Wezel 2012-2014



Figuur 68: Voorkomen van Wezel voor de periode 2012-2014 op basis van www.waarnemingen.be.

6.3.4 Actieprogramma SBP

Tabel 56: Overzicht van eenmalige maatregelen, zoals inrichtingswerken, omvormingsbeheer, onderzoek en visievorming voor Wit bosvogeltje

ID	CODE	OEVER	GEBIEDSNAAM	MAATREGEL	GEPLAND_VAN	GEPLAND_TOT	JAAR_UITVOERING
Inrichtingsmaatregelen & (niet regulier) beheer							
63	EIN080	RSO	Luithagen - zone hoogspanningsmast	Voorzien van nestgelegenheid solitaire bijen	voor_SBP	voor_SBP	2014
45	EIN081	RSO	Noorderlaan-Wilmarsdonksteenweg - zone 7	Plaatsen nestkasten Gekraagde roodstaart	SBP_3	SBP_3	
65	EIN082	RSO	Noorderlaan-Wilmarsdonksteenweg - zone 1	Plaatsen nestkasten Gekraagde roodstaart	SBP_3	SBP_3	
Overige maatregelen - onderzoek & communicatie							
				Onderzoek identificatie potentiële groeiplaats	SBP_1	SBP_2	
				Communicatie over groeiplaats/afstemming beheer Elia	voor_SBP	SBP_5	

6.3.5 Bespreking

6.3.5.1 Populatiegrootte

Tijdens een eerste inventarisatie in 1999 werden 20 exemplaren waargenomen. Aangezien Wit bosvogeltje een voorkeur heeft voor lichte schaduw, steeg het aantal aanzienlijk nadat er op die locatie een jong berkenbos uitschoot. Al snel bleek een dunning noodzakelijk te zijn. Na de dunning in 2001 werd in het warme 2003 een recordaantal van 105 exemplaren genoteerd. Sinds 2004 werd beslist om jaarlijks in februari te maaien om verruiging tegen te gaan. Jaar na jaar nam het aantal exemplaren echter af, waarna in 2011 om advies werd gevraagd bij het INBO. In dit advies stelde het INBO voor om enerzijds niet in februari, maar wel in het najaar te maaien om verruiging tegen te gaan en anderzijds om toch een deel van de aanwezige houtige vegetatie te laten doorschieten. Hierdoor zal het gebied naar een meer schaduwrijke biotoop evolueren en zal de verruiging verminderen. Het aangepast beheer lijkt wel degelijk een positief effect te hebben op het aantal Wit bosvogeltjes, toch blijft een verdergaande monitoring nodig om de effecten op langere termijn na te gaan en eventuele natuurlijke variaties uit te sluiten.

6.3.5.2 Meeliftende soorten

Vogels

Hoewel er geen broedgevallen werden opgetekend tijdens de gestandaardiseerde inventarisaties (AVIMAP) kan op basis van waarnemingen uit www.waarnemingen.be verondersteld worden dat Zomertortel minstens als broedverdacht genoteerd kan worden voor zowel Drijdijk als Putten Weiden/Putten West.

Gekraagde roodstaart werd veelvuldig zingend waargenomen ter hoogte van de Vlakte van Zwijndrecht waardoor de soort hiervoor kan opgetekend kan worden als mogelijke broedvogel.

Zoogdieren

Uit de verspreidingskaartjes blijkt dat de 3 marterachtigen slechts in beperkte mate werden waargenomen in het netwerk EI.

Op RSO blijken ze maar amper te worden waargenomen. Waarnemingen beperken zich hier tot de Grote kreek en andere delen van het Rangeerstation.

Op LSO worden ze soorten vaker waargenomen, maar beperken de waarnemingen zich toch ook grotendeels tot de grote natuurkerngebieden (Groot rietveld, Drijdijk, Putten West). In EI werden ze hier enkel gezien in Spaans Fort, Steenlandpolder, aan de Ketenislaan en in de Verrebroekse Plassen.

Wellicht komen ze op meer locaties voor, maar worden ze vanwege hun verborgen levenswijze minder gemakkelijk waargenomen.

Planten

Het voorkomen van Bosorchis in het EIN en havengebied is tot nu toe slechts weinig gedocumenteerd. Wellicht komt ze op nog meer plaatsen voor en gaat het over grotere groeiplaatsen dan wat tot nu toe werd opgegeven.

6.3.5.3 Actieprogramma SBP

In 2014 werd in de nabijheid van de groeiplaats een bijenhotel geplaatst (ID 63). De komende jaren zal vooral de focus gelegd worden op het verder optimaliseren van het beheer op deze locatie, alsook de zoektocht naar gelijkaardige locaties in het EIN.

7 Beheer Netwerk Ecologische Infrastructuur

In functie van de doelstellingen uit het SBP Antwerpse haven is er een GIS-gerelateerd beheersplan opgemaakt voor het netwerk van ecologische infrastructuur. Dit plan vormde de basis voor de opmaak van een bestek 'beheer ecologische infrastructuur' die in opdracht van het Havenbedrijf Antwerpen midden 2015 op de markt zal gezet worden.

Vanaf het monitoringsrapport 2015 zal er binnen dit hoofdstuk gerapporteerd worden over de beheersinspanningen en indien mogelijk het resultaat van deze inspanningen.

Gezien de bestandsgrootte van het beheersplan wordt dit niet in het rapport opgenomen, maar is het in tabelvorm opvraagbaar bij het Havenbedrijf Antwerpen via soortenbeschermingsprogramma@portofantwerp.com.

8 Bijlagen

8.1 Module F10 – Wintertelling vleermuizen

Auteurs: Wout Willems, Kris Boers, Bob Vandendriesche, Wouter Vanreusel & Alex Lefevre



Thema:	fauna
Kennis nodig:	basiskennis, specialist
Tijdsinspanning:	heel wat tijd voor nodig
Schaal:	puntlocatie/object
Herhaling:	jaarlijks tot 3-jaarlijks

8.1.1 Inleiding

Vleermuizen hebben voor een succesvolle overleving zowel een jachtgebied als een overwinteringsplaats nodig. Overwintering in natuurlijke holtes zoals holle bomen is meestal moeilijk vast te stellen. Maar doordat heel wat vleermuizensoorten overwinteren in kunstmatige structuren zoals bunkers, forten, groeves en ijskelders, kunnen ze in gebieden waar dergelijke structuren voorkomen op een gestandaardiseerde manier opgevolgd worden.

Deze gegevens zijn nuttig om trends in de lokale vleermuizenpopulaties vast te stellen (of bij grotere objecten de algemene populatietrend in de omgeving). Indien tellingen op een systematische manier gebeuren, kunnen ze ook gebruikt worden om vergelijkingen te maken tussen gebieden. Ze worden ook gebruikt om de nationale verspreiding in kaart te brengen, en zelfs om internationale trends vast te stellen. Alle soorten vleermuizen vallen onder de Europese Habitatrichtlijn, en worden daarom ook op Europese schaal opgevolgd.

Vervolgmodules en relatie tot andere modules

Voor een volledige inventaris van alle aanwezige vleermuizensoorten in een bepaald gebied, kunnen wintertellingen best gecombineerd worden met [Module F11 - zomerroutes vleermuizen](#). Een zomerroute geeft ook een betere inschatting in welke mate vleermuizen een gebied gebruiken om te fourageren of om zich te verplaatsen.

8.1.2 Vraagstelling

De belangrijkste vraagstelling bij de monitoring van vleermuizen is om voor elk overwinteringsobject per telling een goed zicht te krijgen op:

- a. de aanwezige soorten
- b. de aantallen van iedere soort
- c. de relatieve aantallen (verhoudingen tussen de soorten)
- d. de exacte locatie per vleermuis in het object (voor grotere objecten als forten/groeves)
- e. eventueel veranderde omgevingsfactoren

Door het onderzoek op regelmatige momenten te herhalen, en de overwinteringslocaties op een gestandaardiseerde manier te onderzoeken, kunnen:

- locaties vergeleken worden met elkaar
- veranderingen in de soortensamenstelling en aantallen worden vastgesteld zodat hierop tijdig kan gereageerd worden dmv beheer of bescherming
- relaties gezocht worden tussen de toestand van de aanwezige vleermuizenpopulaties en (eventuele veranderingen van) de toestand of het beheer van de locatie en de omgeving
- trends in vleermuizenpopulaties op regionaal, nationaal of internationaal niveau worden vastgesteld

Opgelet: Doordat de meeste soorten een redelijke afstand (kunnen) overbruggen tussen hun zomer- en winterverblijfplaats, zullen cijfers over de aantallen vleermuizen in een overwinteringslocatie vooral iets vertellen over de toestand van dit winterobject en niet zozeer over de toestand of het beheer van het eventueel omliggende natuurgebied.

8.1.3 Methode

Het opvolgen van soorten en aantallen vleermuizen in de winter gebeurt door visuele inspectie van de overwinteringslocatie. Hiervoor is in principe enkel een goede zaklamp noodzakelijk, al is een spiegeltje ook handig om in moeilijke holten en spleten te zoeken. Voor plaatsen met een hoog plafond (mergelgroeven) kan een verrekijker met korte scherpstelafstand noodzakelijk zijn. Je laat je best altijd begeleiden door iemand die het overwinteringsobject en de soorten goed kent.

Om te vermijden dat dezelfde plaats door verschillende mensen wordt onderzocht, zorg je dat zowel de beheerder(s) als de vleermuizenwerkgroep op de hoogte zijn van het onderzoek.

Alle potentiële overwinteringslocaties van de regio/het gebied worden aangeduid op kaart en krijgen een unieke code. Noteer ook locaties waar tot op heden geen aanwezigheid van vleermuizen werd vastgesteld. Een overzichtje van de reeds bekende locaties van uit de omgeving kan je opvragen bij Kris Boers, krisboers@yahoo.com.

Er wordt een schema opgesteld van welke locaties in welk jaar onderzocht worden. Ideaal wordt elke locatie ieder jaar opnieuw onderzocht. Maar als dit niet mogelijk is, kan een schema worden opgesteld waarbij iedere locatie minstens 1 maal om de 3 jaar wordt bezocht.

Elke te onderzoeken locatie wordt minimaal 1 en maximaal 2 keer per winter onderzocht. De minimale tijd tussen twee bezoeken is 30 dagen. De beste periode voor het tellen van vleermuizen is van 15/12 tot 01/03. Waarnemingen buiten deze periode kunnen niet goed vergeleken worden. Indien een object jaarlijks rond dezelfde datum geteld wordt (op dezelfde manier) geeft dit de meest vergelijkbare resultaten.

De overwinteringslocatie wordt volledig afgespeurd, en alle bereikbare holtes en kieren worden geïnspecteerd. Van elk individu wordt de soort bepaald voor zover de positie van de vleermuis dit toelaat, en voor zover soorten in winterslaap van elkaar onderscheiden kunnen worden. Dieren die niet of niet zonder verstoring op naam kunnen worden gebracht, worden als 'specimen' genoteerd. Uiteindelijk worden de exemplaren per soort samengegeld.

Voor determinatie ga je best de eerste keren met een ervaren teller mee, gezien kenmerken uit een veldgids in praktijk vaak niet bruikbaar of misleidend zijn. Bovendien zorgt het opzoeken in een veldgids ervoor dat je te lang in de nabijheid van de vleermuizen bent. Een ervaren teller kan je snel, juist en met de minste verstoring leren determineren.

De ongestoorde winterslaap van de vleermuizen gaat steeds voor op de telling! Bewust of onbewust wekken van de dieren kan tot hun dood leiden.

Neem daarom steeds volgende regels in acht:

- Raak de dieren niet aan
- Belicht de dieren niet langer dan nodig
- Blijf niet langer binnen dan nodig
- Beperk lawaai tijdens het bezoek
- Beperk het aantal onderzoekers, zeker in kleinere objecten (lichaamswarmte zorgt voor snelle temperatuursstijging)
- Vermijd stilstaan onder vleermuizen
- Adem niet uit onder of in de richting van vleermuizen
- Sluit deur onmiddellijk na binnenkomen of buitengaan
- Rook nooit in een overwinteringsobject
- Vermijd warmtebronnen (gaslamp)
- Fotografeer enkel bij twijfel over determinatie

Om analyse mogelijk te maken moeten zowel gegevens over de vleermuizen als gegevens over de overwinteringsobjecten verzameld worden.

Een telling moet in principe steeds volledig en grondig uitgevoerd worden. Indien dit niet mogelijk is, moet dit vermeld worden bij de resultaten.

8.1.4 Noteren en invoeren van de gegevens

Bij elke waarneming of telling worden genoteerd:

Locatie : naam en/of nummer (objectcode)

Indien nieuwe locatie: ook gemeente, adres of coördinaten, type kunstwerk (ijskelder, bunker, mergelgroeve, gang, ...), contactgegevens eigenaar, locatiekenmerken (toegang, gevaarlijke plaatsen, ...), schets telplaats, schets omgeving.

Datum

Hoofdteller (naam + tel):

Onderzoeker(s):

Bijzonderheden (wijzigingen aan object/omgeving, doodvondsten, ...):

Indien mogelijk ook temperatuur binnen/buiten en temperatuur voorgaande week

Aantallen per soort

Gegevens (ook nulwaarnemingen!) worden ingevuld in een eenvoudig standaardformulier en doorgestuurd naar je provinciale verantwoordelijke voor wintertellingen:

West-Vlaanderen: Floris Verhaeghe, plattekaas@hotmail.com, Torhoutstraat 124, 8610 Kortemark, 0479/89 01 09

Oost-Vlaanderen: David Galens, david.galens@skynet.be, 09/363 09 99

Antwerpen: Kris Boers, krisboers@yahoo.com, Zeilstraat 3, 2060 Antwerpen, 0474/227428

Limburg: Ghis Palmans, ghis.palmans@dxadsl.be, Volmolenstraat 1, 3910 Neerpelt, 011/64 82 74

Vlaams-Brabant / Brussel:

Herman Van Schepdael (west-Brabant), 0478/66.67.25

Hans Roosen (oost-Brabant), roosenhans@yahoo.com, Abstraat 101, 3090 Overijse, 0486/40.79.97

De provinciale wintertelverantwoordelijken bundelen de gegevens en bezorgen die aan de algemene coördinator Kris Boers. Kan je je provinciale verantwoordelijke niet bereiken, kan je ook rechtstreeks bij hem terecht: krisboers@yahoo.com, Zeilstraat 3, 2060 Antwerpen, 0474/227428.

De wintertelgegevens komen dan rechtstreeks in de database terecht, die gelinkt is aan de locatie van het object. Om dubbele gegevens te vermijden vragen we dan ook om wintertelgegevens NIET nogmaals in te voeren in www.waarnemingen.be.

Eventuele doodvondsten graag vermelden, maar deze mogen niet voor de telling meegerekend worden.

Waarnemingen van andere taxa (bv. overwinterende dagvlinders, lieveheersbeestje,...) kunnen worden genoteerd in www.waarnemingen.be

8.1.5 Resultaten interpreteren

Als je slechts 1 overwinteringsplaats monitort, zijn vooral de vergelijkingen van jaar tot jaar interessant.

Indien er meerdere locaties zijn, kan je meteen een goed overzicht krijgen van de meest interessante overwinteringsplaatsen voor vleermuizen door het aantal waargenomen soorten per locatie op een kaart te zetten, en de aantallen.

Je kan de aantallen waargenomen exemplaren eens in een grafiek zetten, gerangschikt volgens type, grootte of kenmerken van de overwinteringsplaats.

Bij interpretatie van vleermuizengegevens moet je zowel rekening houden met de veranderingen in de overwinteringsobjecten als in de omgeving.

8.1.6 Conclusies en verdere verwerking

Doordat de gegevens van overwinteringsplaatsen in heel Vlaanderen op een gestandaardiseerde manier verzameld worden, kunnen vergelijkingen gemaakt worden tussen verschillende locaties. Een analyse van al die gegevens samen, kan informatie opleveren over welke kenmerken van de locatie het succes van de overwintering bepalen (grootte, vorm, type, temperatuur, ...). Verder kan uit de gegevens van heel Vlaanderen per soort een algemene trend afgeleid worden. Dat zijn gegevens die op basis van een klein aantal overwinteringslocaties niet kunnen verzameld worden.

De Dienst Beheer zal de resultaten ook kaderen in het beheerplan en de monitoringrapportage.

Alle informatie wordt toegevoegd aan de databank met verspreidingsgegevens van de vleermuizen, en wordt gebruikt voor het opmaken van Rode Lijsten, verspreidingsatlassen en voor de internationale rapportage. De Vleermuizenwerkgroep gebruikt de gegevens voor een inschatting van de toestand van de Vlaamse populaties, wat kan leiden tot een adequate en meer duurzame bescherming op Vlaams niveau.

8.1.7 Links en literatuur

Links:

www.natuurpunt.be/vleermuizenwerkgroep: website van de vleermuizenwerkgroep

www.vleermuizeninfo.be: vleermuizen beschermen in de praktijk

www.vleermuizen.be: algemene info over vleermuizen

www.bataction.be: site van het ANB met o.a. het Life-project BatAction

www.vleermuis.net: de site van de Nederlandse vleermuizenwerkgroep

[http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/81A05578-68BA-42F3-B296-](http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/81A05578-68BA-42F3-B296-57FB4A9534B9/0/2005handleidingvleermuizenpub.pdf)

[57FB4A9534B9/0/2005handleidingvleermuizenpub.pdf](http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/81A05578-68BA-42F3-B296-57FB4A9534B9/0/2005handleidingvleermuizenpub.pdf): handleiding voor het monitoren van vleermuizen in de winter (voor Nederlanders)

http://www.antwerpennoord.be/actueel/2008/0914_vleermuizenbunkers_elsenbos.html: Voorbeeldje monitoring van effecten inrichtings- en omgevingsfactoren van bunkers

<http://www.natuurpuntvoorkempen.be/index.php?Zoogdieren/wintertelling2007-2008.html>:

Voorbeeldje van lokale monitoring van afdeling Voorkempen

<http://www.fledermaus-dietz.de/Ver%F6ffentlichungen/publications.html>: Determineersleutel voor vleermuizen downloadbaar. (Identification key to the bats of Europe). Weinig bruikbaar voor wintertellingen. In het Engels

<http://www.chauves-souris.be/>: bevat een zeer goed overzicht van kenmerken voor wintertellingen (Mémo pour la détermination des chauves-souris en hiver). In het Frans.

Literatuur:

Een echte veldgids voor vleermuizen is momenteel niet meer in de boekhandel verkrijgbaar. Moest je in de bibliotheek of elders volgend boekje op de kop kunnen tikken dan is dat zeker een aanrader: Grimmberger, E. & Schober, W. 1998. *Gids van de vleermuizen van Europa, Azoren en Canarische Eilanden*. Baarn: Tirion Uitgevers BV. ISBN 90-5210-361-5

Aankondigingen en verslag van de wintertellingen verschijnen jaarlijks in Chirocontact, de gratis digitale nieuwsbrief voor wie interesse heeft in vleermuizen in Vlaanderen. Je abonneren kan bij Kris Boeckx (kris.boeckx@pandora.be) .

Meer uitleg over deze module kan je krijgen bij de Vleermuizenwerkgroep www.natuurpunt.be/vleermuizenwerkgroep

Bijlage 1 - Afkortingen in Vlaanderen gebruikt voor de notatie van de soorten

(Let op het verschil tussen grote en kleine letters bij de afkortingen!)

Afk	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Md	Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>
Mmb	Baard/brandts vleermuis	<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>
Mb	Brandts vleermuis	<i>Myotis brandtii</i>
Mm	Baardvleermuis	<i>Myotis mystacinus</i>
Mn	Franjestaart	<i>Myotis nattereri</i>
MD	Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>
Me	Ingekorven vleermuis	<i>Myotis emarginatus</i>
MM	Vale vleermuis	<i>Myotis myotis</i>
MB	Bechsteins vleermuis	<i>Myotis bechsteinii</i>
Mspec	Myotis specimen	<i>Myotis specimen</i>
PaA	Gewone of Grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus/austriacus</i>
Pa	Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>
PA	Grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus austriacus</i>
Ppn	Dwergvleermuis specimen	<i>Pipistrellus specimen</i>
Es	Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>
Bb	Mopsvleermuis	<i>Barbastella barbastellus</i>
Cspec	Vleermuis specimen	<i>Chiroptera specimen</i>

8.2 Verkennend onderzoek van de watergang Kallo als vliegroute voor vleermuizen.

Johan De Ridder en Daniel Sanders

23 december 2014

Johan.deridder3@telenet.be; d.sanders@skynet.be

Wijze van citeren:

De Ridder, J. & Sanders, D. (2014). Verkennend onderzoek van de watergang Kallo als vliegroute voor vleermuizen. Ongepubliceerd artikel. Antwerpen.

8.2.1 Situering en onderzoeksvragen

De terreinverkenning werd uitgevoerd als onderdeel van het vliegrouteonderzoek van het Individueel Soortenbeschermingsprogramma Paraplusoort (ISBPP) Meervleermuis (*Myotis dasycneme*) voor de haven van Antwerpen (Soortenbeschermingsprogramma Antwerpse havengebied M.B., 23/05/2014). We observeerden vleermuizen op verschillende locaties langs het deel van de watergang tussen de Beverse Dijk en de Steenlandlaan en aan de fortgracht van fort Sint – Marie, Zwijndrecht (Inventaris Onroerend Erfgoed ID: 14698). We stelden ons de vragen: welke soorten vleermuizen komen voor in het onderzoeksgebied? Wordt de watergang gebruikt als vliegroute, en door welke soorten? Zijn er passages langs de duikers en ondertunnelingen? Uit de vaststellingen op terrein en de verzamelde gegevens kunnen beperkte conclusies getrokken worden over de verschillende vleermuisfuncties.

8.2.2 Materiaal en methoden

Tijdens de inventarisatie werd gewerkt volgens de basisprincipes van het vleermuisprotocol van de Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdier-vereniging en Gegevensautoriteit Natuur (2013). Het vleermuisprotocol bestaat uit een tabel met veldcondities en werkwijzen per vleermuissoort en per gebiedsfunctie, op grond waarvan de aanwezigheid van soorten en gebiedsfuncties met voldoende zekerheid kunnen worden vastgesteld. De goede praktijken van de Bat Workers' Manual, Mitchell Jones (2004) en de Bat Conservation Trust (UK, 2007) werden in de mate van het mogelijke gevolgd. Voor het vaststellen van de vliegroute gebruikten we de methode zoals beschreven in Haarsma (2000, 2009).

Er werd op 7 tijdstippen een bezoek gebracht op verschillende locaties. De duur van een bezoek bedroeg minimum 3 uur. Van de waargenomen vleermuizen werd de soort en eventuele gedragsaanduidingen genoteerd op kaart. De veldnotities werden genoteerd op een inventarisatiefiche. Het terreinbezoek werd uitgevoerd door twee personen, omwille van veiligheidsredenen en voor controle van de determinaties. De waarnemingen werden uitgevoerd in goede weeromstandigheden. De starttemperatuur was voor alle waarnemingen hoger dan 10°C (Bat Conservation Trust, 2007; Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdier-vereniging en Gegevensautoriteit Natuur, 2013). Alle waarnemingen werden gestart binnen het kwartier na de officiële zonsondergang om een zo representatief mogelijk beeld van de activiteit te krijgen.

Het bepalen van de vliegroutes startte een kwartier na zonsondergang. Twee waarnemers plaatsten zich met batdetectoren op een verschillende plek langs de watergang, zodat de vliegrichting eenvoudig kon worden bepaald. Het aantal vleermuizen op route werd geteld. Een vleermuis op route vliegt rechtlijnig, en er worden nauwelijks vangstbuzzen waargenomen. Het eigenlijke tellen begint bij de passage van de eerste vleermuis. De telling eindigt als er gedurende 15 minuten geen enkele vleermuis gepasseerd is.

Vleermuizen werden zoveel als mogelijk op het terrein gedetermineerd met één heterodyne batdetector Pettersson D100 (Pettersson Elektronik AB, Uppsala, Zweden) en twee time-expansie batdetectoren Pettersson D240x (Pettersson Elektronik AB, Uppsala, Zweden). De Pettersson D100 werd afwisselend afgesteld op 20 kHz en 45 kHz. De Pettersson D240X werd ingesteld op het heterodyne kanaal op 34 kHz. Bij waarneming van vleermuisactiviteit, werd met de D240x over een brede range van frequenties gescand om de nulfrequentie te achterhalen. Werken met de Pettersson D240x maakt het mogelijk geluiden op te nemen en vertraagd terug af te spelen zodat determinaties op het terrein correcter kunnen gebeuren (o.a. door te luisteren naar piekfrequentie en bandbreedte). De opnames werden gemaakt in .wav-formaat met een Roland R05 Edirol. De geluidsopnames werden gedigitaliseerd en geanalyseerd met Batsound 4 (Pettersson Elektronik AB, Zweden) of Batexplorer 1.10.4.0 (Elekon AG). De soorten werden gedetermineerd op basis van referentiewerken

en -geluiden (Barataud, 2012; Middleton et al., 2014; Russ, 2012). Het is tot op zekere hoogte mogelijk om vleermuizen te determineren aan de hand van ultrasone geluiden, zeker indien er een combinatie van heterodyne en time-expansie technieken wordt gebruikt. Visuele waarnemingen (grootte, kleur, gedrag) kunnen extra informatie bieden om tot determinatie te komen (Ahlén en Baagøe, 1999).

Watervleermuis werd gedetermineerd door visuele waarnemingen van vlieg- en jachtgedrag, en door de aanwezigheid van overgangen in akoestisch type (*abs moy* naar *abs ht*; *abs moy* naar *am moy*) en/of de aanwezigheid van een sinusoidaal verloop in de fundamentele puls (identificatieniveau: zeker of waarschijnlijk).

Meervleermuis (identificatieniveau: zeker) werd voornamelijk gedetermineerd aan de hand van FM-signalen met een piekfrequentie rond 35kHz, een pulsduur van meer dan 8 ms en de zichtbare pulskromming in het spectrogram. We volgden hiervoor de methode beschreven door Marc Van De Sijpe (2011, 2013). De typische QCF-FM signalen van Meervleermuis met een piekfrequentie rond 35kHz werden enkel waargenomen bij jagende dieren boven de vestingsgracht van Fort Sint – Marie. De gegevens werden verwerkt in een GIS-omgeving en kunnen bij de auteurs opgevraagd worden.

8.2.3 Resultaten

8.2.3.1 Algemeen

Er werden waarnemingen gedurende 6 avonden uitgevoerd op 9 mei, 16 mei, 30 mei, 5 juni, 17 juli en 30 augustus 2014.

Tabel 1. geeft de tijdens de inventarisatieperiode waargenomen soorten weer. Er werden **minstens 6 soorten vleermuizen** waargenomen: Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*), Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*), Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*), Watervleermuis (*Myotis daubentonii*) en Meervleermuis (*Myotis dasycneme*).

Tabel 1. Overzicht van de waargenomen soorten (30 juni tot 10 september 2014). Status rode lijst (zomer) volgens Maes et al., 2014

Soort	Ned. Naam	Status rode lijst (zomer)	IUCN Rode Lijst Europa
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Gewone dwergvleermuis	Momenteel niet in gevaar	Least concern
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Ruige dwergvleermuis	Momenteel niet in gevaar	Least concern
<i>Eptesicus serotinus</i>	Laatvlieger	Kwetsbaar	Least concern
<i>Myotis daubentonii</i>	Watervleermuis	Bijna in gevaar	Least concern
<i>Myotis dasycneme</i>	Meervleermuis	Bedreigd	Near threatened
<i>Nyctalus noctula</i>	Rosse vleermuis	Kwetsbaar	Least concern

8.2.3.2 Watergang

Om de aanwezigheid van een vliegroute op de watergang vast te stellen deden we een punttelling op 4 tijdstippen (tabel 2). We namen plaats op 3 verschillende locaties: ter hoogte van de koker onder de Steenlandlaan (1), ter hoogte van het pompemaal Keetberg (2) en ter hoogte van de brug aan de Beverse Dijk (3). De locaties zijn met een blauwe ruit aangeduid op figuur 1 en 2.

Tabel 2. Aantal passages van vleermuizen op route op de verschillende waarnemingstijdstippen

Datum	Locatie	Reële telduur passages (minuten)	Watervleermuis	Meervleermuis	Myotis spp.	Laatvlieger
09/05/2014	2	13	8	(1)	1	0
16/05/2014	2	53	3	4	1	0
05/06/2014	3	(38)66	23	0	0	5
17/07/2014	1	35	3	2	1	2

Tijdens de punttellingen van 9 en 16 mei vloog watervleermuis op route vanuit Kallo in de richting van het pompemaal. Telling van watervleermuis op route werd echter vroegtijdig (na ongeveer een kwartier) afgebroken, omdat telkens 2 – 4 watervleermuizen continue bleven jagen boven de

watergang. Hierdoor was het niet meer mogelijk om op een correcte manier dieren op route van jagende dieren te onderscheiden. Nadat de punttelling werd beëindigd, volgde op 9 mei nog 1 passage van Meervleermuis om 0u09. De vliegrichting was van Kallo via de watergang richting het pompstation (zuidwestelijk, zie figuur 1). Op 16 mei waren er 4 passages van Meervleermuis tussen 23u36 en 0u14 eveneens in zuidwestelijke richting. Op 5 juni 2014 deden we een punttelling langs de watergang ter hoogte van brug Beverse Dijk. Watervleermuis vloog ditmaal op route via de watergang vanuit de richting van het pompgemaal naar Kallo (noordoostelijke richting, zie figuur 2). We telden minstens 23 individuen. De watervleermuizen joegen ook af en toe boven de watergang, en vanaf 0u27 continue boven de watergang. Op 17 juli 2014 deden we een controle van de watergang ter hoogte van de duiker onder de Steenlandlaan. We stelden 3 watervleermuizen op route vast. De dieren vlogen richting Kallo. Nadien was er continue jachtactiviteit van (minstens) 2 watervleermuizen boven de watergang en in de duiker, waardoor een routetelling niet meer mogelijk was. Er waren 2 passages van Meervleermuis, vliegrichting kon niet bepaald worden. Op 30 augustus werd post gevat halverwege het zuidelijke deel van de watergang. Watervleermuis werd zowel jagend als op route waargenomen. De vliegrichting was vanuit richting pompgemaal naar Kallo. Er werden geen aantallen geteld. Er werden twee passages van Meervleermuis op route waargenomen met dezelfde vliegrichting als de watervleermuizen.

Op figuur 1 en 2 worden de locaties aangegeven, waar vleermuizen bruggen of duikers passeerden. De duiker onder de Steenlandlaan (1) wordt gebruikt als passage door Watervleermuis, Meervleermuis en Laatvlieger. We konden jachtgedrag in de duiker waarnemen, zowel van Watervleermuis als van Gewone dwergvleermuis.

De duiker onder de spoorlijn 10 (2) wordt gebruikt als passage door Watervleermuis, Meervleermuis en Gewone dwergvleermuis. We konden jachtgedrag in de duiker waarnemen, zowel van Watervleermuis als van Ruige en Gewone dwergvleermuis.

Watervleermuis op route vliegt onder de brug over de watergang t.h.v. de Beverse Dijk (3). Laatvlieger vliegt op route boven de brug.

Boonman (2011) stelde vast dat voor vleermuizen die gebruik maken van duikers de dwarsdoorsnede de meest belangrijke factor is waarmee het gebruik van duikers verklaard kon worden. De lengte bleek geen significante factor.

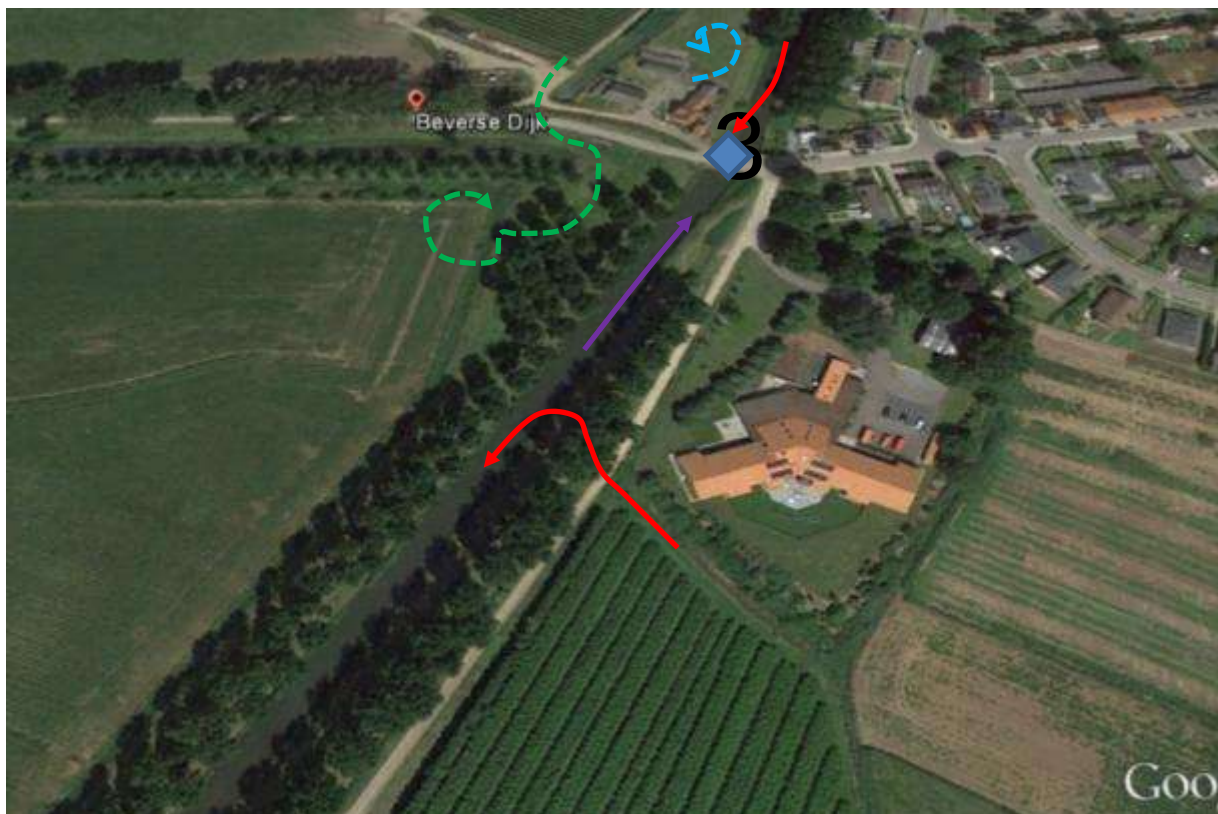


Figuur 1. Vliegroute van Watervleermuis en Meervleermuis (paars) en Laatvlieger (rood) aan het pompgemaal en Steenlandlaan (Bron: 51°14'36.65" N 4°15'51.68" O 420m. GOOGLE EARTH 7 juli 2013. 17 december 2014.)

In onderstaande bespreking worden bijkomende waarnemingen tijdens de routetelling weergegeven.

Rosse vleermuis werd telkens als eerste soort waargenomen. De dieren kwamen aangevlogen vanuit de richting van Kallo, en gebruikten de watergang of de dreef aan de Beverse dijk als een soort van aanvliegeroute. Rosse vleermuis joeg dan voor een periode van 20 tot 30 minuten boven de watergang, en langs de omliggende weilanden en akkers (zie groene pijl figuur 2). Nadien vlogen de dieren verder, en volgden er regelmatig kortere passages. Dit gedrag werd waargenomen zowel ter hoogte van de Beverse Dijk, als aan het pompstation. Er werden minimaal twee jagende individuen gelijktijdig waargenomen.

Er werden in mei passages van **Laatvlieger** waargenomen boven de watergang ter hoogte van het pompstation. De dieren joegen voor korte perioden boven de watergang tussen de populierenaanplant. Op 5 juni werd laatvlieger op route waargenomen ter hoogte van de Beverse Dijk. Een dier vloog via de boomkwekerij richting de watergang (zie figuur 2), daarna volgden andere dieren die rechtstreeks op route boven de watergang waargenomen werden. Laatvlieger kon nadien voor korte periode jagen langs de populieren op de oevers van de watergang worden waargenomen. Op 17 juli namen we in de vroege avond twee laatvliegers waar op route. Ze passeerden de Steenlandlaan via de duiker en vlogen richting Kallo (zie figuur 1). Later op de avond volgde 1 passage in tegengestelde richting. Boonman (2011) registreerde in een onderzoek in Nederland vaak laatvlieger voor de ingang van duikers, maar zelden of nooit in duikers. Het is zinvol om het gebruik van duikers door Laatvlieger in Kallo verder te onderzoeken.



Figuur 2. Vliegroute laatvlieger (rood), vliegroute watervleermuis (paars), uitvliegers gewone dwergvleermuis (blauw) en jachtgedrag rosse vleermuis (groen) aan de Beverse Dijk (Bron: 51°15'01.72" N 4°16'16.13" O 310m. GOOGLE EARTH 7 juli 2013. 18 december 2014).

Gewone dwergvleermuis was telkens continue aan het jagen langs en tussen de populierenrijen op de dijk van de watergang, boven de watergang, aan de duiker onder de Steenlandlaan, aan de duiker onder de spoorlijn 10 en aan de brug van de Beverse Dijk. De dieren joegen boven de watergang vooral in de nabijheid van de duikers of de brug, en in de beschutting van aanplanten en begroeiing. De jachtactiviteit ter hoogte van de Steenlandlaan was eerder beperkt. 5 juni 2014 werden dieren waargenomen op route vanuit het nabijgelegen landbouwbedrijf (Beverse Dijk nr. 33) (zie figuur 2). Het waren vermoedelijk uitvliegers vanuit de stalgebouwen. Nadien konden de dieren een tijdje jagen boven de weilanden waargenomen worden.

Ruige dwergvleermuis joeg met wisselende intensiteit boven de watergang, en aan de brug van de Beverse Dijk. Het waren vaak korte passages van jachtactiviteit boven de watergang. Er waren vermoedelijk ook dieren op vliegroue bij, maar de richting werd niet bepaald.

8.2.3.3 Fort Sint – Marie (30/05/2014)

We deden op 30 mei 2014 waarnemingen langs de fortgracht tussen saillant VI en saillant V. Er werden **minstens 6 soorten vleermuizen** waargenomen: Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*), Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*), Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*), Watervleermuis (*Myotis daubentonii*) en Meervleermuis (*Myotis dasycneme*).

We konden na de burgerlijke schemering (22u28) twee passages van Watervleermuis op route waarnemen. De vliegrichting was vanuit saillant VI richting brug. Vanuit dezelfde richting werd een Meervleermuis waargenomen. Deze werd nadien jagend boven het donkere gedeelte van de gracht tussen de brug en saillant V waargenomen (zie figuur 3).



Figuur 3. Vliegroue watervleermuis (paars), jachtgedrag laatvlieger (rood), rosse vleermuis (groen) en meervleermuis (roze) aan Fort Sint - Marie (Bron: 51°15'12.37" N 4°17'42.89" O 890m. GOOGLE EARTH 7 juli 2013. 23 december 2014).

Er was langs beide zijden continue jachtgedrag van gewone dwergvleermuis en van ruige dwergvleermuis boven de fortgracht en langs de begroeiing. Er werden sporadisch passages van jagende watervleermuizen waargenomen. Twee exemplaren Rosse vleermuis werden jagend boven de weg richting de brug waargenomen, nadien 4 exemplaren die overstaken in de richting van het fort. Laatvlieger joeg boven de fortgracht. Regelmatig kon waargenomen worden dat laatvlieger wisselt van jachtgebied en naar de Electrabelsite vloog, en nadien terugkeert. Laatvlieger stak ook de fortgracht over richting binnenfort (zie figuur 3).

8.2.4 Literatuurlijst

Ahlén I. & Baagøe H.J., (1999). Use of ultrasound detectors for bat studies in Europe: experiences from field identification, surveys, and monitoring. *Acta Chiropterologica* 1 (2): 137-150.

Barataud, M. (2012). *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Biotope, Mèze; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité). 344p.

Bat Conservation Trust (2007). Bat Surveys – Good Practice Guidelines. Bat Conservation Trust, London. 82p.

Boonman, M. (2011). Factors determining the use of culverts underneath highways and railway tracks by bats in lowland areas. *Lutra* 54 (1): 3-16.

Haarsma A. (2000). Watervleermuizen in de Amsterdamse waterleidingsduinen: habitat - en voedselvoorkeur. Rijksuniversiteit Leiden. 198p.

Haarsma, A., & Tuitert, D. (2009). An overview and evaluation of methodologies for locating the summer roost of pond bats (*Myotis dasycneme*) in the Netherlands. *Lutra* 2009 52 (1): 47-64

Maes, D., Baert, K., Boers, K., Casaer, J., Crevecoeur, L., Criel, D., Dekeukeleire, D., Gouwy, J., Gyselings, R., Haelters, J., Herman, D., Herremans, M., Lefebvre, J., Lefevre, A., Onkelinx, T., Scheppers, T., Stuyck, J., Thomaes, A., Van Den Berge, K., Vandendriessche, B., Verbeylen, G. & Vercayie, D. (2014). De IUCN Rode Lijst van de zoogdieren in Vlaanderen. Rapport Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.R.2014.1828211 Instituut voor Natuur – en Bosonderzoek, Brussel

Middleton, N., Froud, A., & French, K. (2014). Social calls of the bats of Britain and Ireland. Pelagic Publishing, UK. 176p.

Mitchell-Jones, A.J. et al. (2004). Bat Workers' Manual. Joint Nature Conservation Committee. Pelagic Publishing, UK. 178p.

Russ J. (2012). British bat calls: a guide to species identification. Pelagic Publishing, UK. 192p.

Van De Sijpe, M. (2011). Differentiating the echolocation calls of Daubenton's bats, pond bats and long-fingered bats in natural flight conditions. *Lutra* 54 (1): 17-38.

Van De Sijpe, M. (2013) Verschillen in de kromming van echolocatiepulsen bij meervleermuis en watervleermuis. *Chirocontact* 19^e jaargang nr. 2: 4 – 12.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging en Gegevensautoriteit Natuur. (2013). Vleermuisprotocol 2013, 27 maart 2013. www.gegevensautoriteitnatuur.nl en www.netwerkgroenebureaus.nl

8.3 Module F3 – Dagvlinderroute verie 19/05/2009

Auteurs: Wouter Vanreusel, Koen Berwaerts & Dirk Maes



Thema:	fauna
Kennis nodig:	beginner
Tijdsinspanning:	heel wat tijd voor nodig
Schaal:	monitoringeenheid
Herhaling:	meermaals per jaar

8.3.1 Inleiding

Dagvlinders zijn gevoelige organismen die snel reageren op veranderingen en daardoor veel kunnen vertellen over de toestand van onze natuurgebieden. Daarenboven is het aantal soorten beperkt en zijn de meeste soorten eenvoudig op naam te brengen. Dagvlinders vormen dan ook een zeer geschikte groep om als indicator op te volgen.

Dagvlindermonitoring adhv transecten tracht trends in de aantallen dagvlinders te achterhalen door het regelmatig tellen van vaste trajecten, zogenaamde vlinderroutes. Dergelijke tellingen gebeuren al sinds 1976 in Groot-Brittannië. In Nederland en Vlaanderen werd er in 1991 mee begonnen. Ook in heel wat andere landen wordt er aan dagvlindermonitoring gedaan (Catalonië, Finland, Duitsland, Oekraïne, VS, ...). Door een dagvlinderroute te starten, verzamel je niet alleen cijfermatige informatie over de evolutie van dagvlinders in jouw gebied, maar wordt jouw gebied ook onderdeel van een internationaal netwerk van vlinderroutes.

Vervolgmodules en relatie tot andere modules

Dagvlinderroutes geven enkel een idee van soortenrijkdom, veranderingen in aantallen en verhoudingen tussen soorten. Om van een bepaalde soort ook het ruimtelijk voorkomen of de populatiegrootte in kaart te brengen, kan je [Module F5 - Populatiekartering Insecten](#) gebruiken. Van een aantal soorten dagvlinders zoals Gentiaanblauwtje en Sleedoornpage zijn de eitjes goed vindbaar, waardoor deze precies kunnen geteld worden. Om deze op te volgen zijn specifieke methodes beschikbaar, hiervoor neem je best contact op met de vlinderwerkgroep via vlinders@natuurlandpunt.be

8.3.2 Vraagstelling

De belangrijkste doelstelling van een dagvlinderroute is nagaan in hoeverre de aantallen van de aanwezige vlindersoorten verschillen van jaar tot jaar, tussen deelgebieden en tussen zones met verschillende beheersregimes.

Een aantal concrete vragen die hiermee beantwoord kunnen worden, zijn:

- welke soorten komen voor in het gebied?
- wat is de algemene trend van de dagvlinders in het gebied?
- hoe evolueert het vlinderbestand in een bepaalde zone doorheen de tijd?
- wat zijn de verschillen in aantallen en soortenrijkdom tussen verschillende zones?
- veranderen de aantallen en soorten tussen verschillende zones met een gelijke vegetatie maar een ander beheer?

Doordat in verschillende gebieden eenzelfde methode gebruikt wordt, kunnen de gegevens ook vergeleken worden tussen gebieden. Bovendien draagt de verzamelde informatie bij aan een nationale en internationale index van de vlinderstand, die gebruikt wordt voor evaluaties van de biodiversiteit.

8.3.3 Methode

Vlinderroute

Dagvlindermonitoring bestaat erin dat dagvlinders tussen april en september wekelijks of tweewekelijks op een vooraf afgebakende route worden geteld. Het aantal exemplaren per soort wordt genoteerd, waardoor je meteen ook informatie hebt over de soortenrijkdom. Een vlinderroute is een **vast traject** met maximaal 20 **secties** die **elk 50 meter lang** zijn en een **homogene vegetatie en beheer** hebben. De route wordt liefst **wekelijks gewandeld** tussen 1 april en 30 september, als aan de minimaal noodzakelijke weersomstandigheden is voldaan. De minimum inspanning is een tweewekelijks bezoek. Tijdens elk bezoek wordt het aantal exemplaren van de verschillende soorten geteld in een denkbeeldige kooi die zich 2,5 m links, 2,5 m rechts en 5 m voor en boven de waarnemer uitstrekt (fig. 1).

Vlinders die buiten deze 'kooi' worden waargenomen, tussen 2 trajecten of op andere dagen dan die waarop de route volledig wordt gelopen, worden niet meegeteld, maar kunnen wel genoteerd worden als losse waarneming in www.waarnemingen.be

Wanneer je een vlinderroute wil opstarten, geef dan je naam en de locatie van de routes door aan dirk.maes@inbo.be en/of vlinders@natuurpunt.be. We voegen deze route dan toe aan de nationale databank.

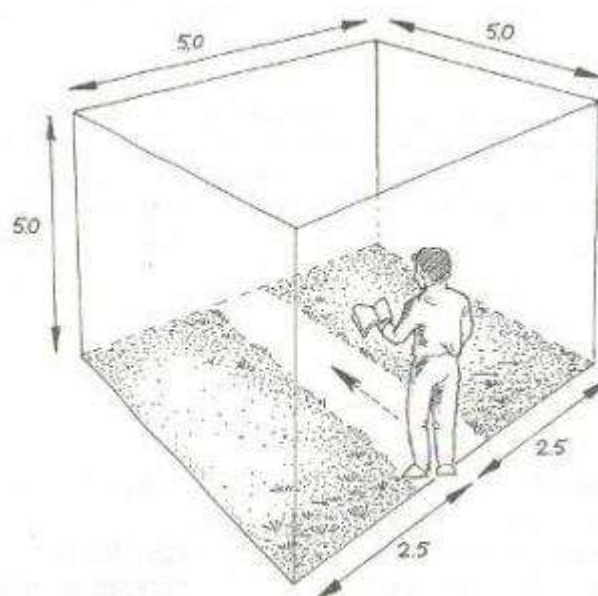


Fig. 1 – Schematische voorstelling van de denkbeeldige 'kooi' waarin de vlinders worden geteld. Vlinders die hier buiten vliegen, worden niet meegeteld.

Minimaal noodzakelijke weeromstandigheden

- Tussen 10.00 en 17.00
- Geen regen
- Wind < 4 beaufort
- Temperatuur > 13°C en bewolking <50% OF Temperatuur >17°C

Uitstippelen van de route

Het is belangrijk om de precieze vraagstelling te formuleren vooraleer een vlinderroute uit te stippelen (zie Hoofdstuk 2). Dit gebeurt best in overleg tussen beheerders en soortenkenners. Op basis hiervan kan het aantal en de plaats van de secties worden bepaald. Houd hierbij rekening met de volgende punten:

- Secties volgen elkaar op maar hoeven niet noodzakelijk aan te sluiten
- Markeer het begin en einde van elke sectie zodat je ze later nog terug vindt
- Leg elke sectie in een homogene vegetatie
- Indien de sectie geen rechte lijn is, zorg dan dat je aangeeft hoe de route loopt, want misschien wil je de route ooit door iemand anders laten lopen
- Best kan je een aantal herhalingen voorzien, dus leg meerdere secties in eenzelfde zone of in zones met een vergelijkbare vegetatie

Denk er aan dat de route wekelijks gewandeld moet worden en dit best gedurende vele jaren! Je legt dus beter niet té veel routes, en je zoekt best een kleine groep vlinderaars bijeen om de klus te klaren. Je maakt de transecten ook best niet te lang, zodat ook op wisselvrije dagen met maar een paar uur zonneschijn de vlinderroute volledig kan gelopen worden.

Teken elke route in op kaart, en bezorg hiervan een kopie aan het secretariaat of aan vlinders@natuurpunt.be

8.3.4 Noteren en invoeren van de gegevens

Noteer bij elk bezoek

Datum:

Waarnemer:

Naam Vlinderroute:

Tijdstip start van route:

Aan het begin van elke nieuwe sectie, noteer je het nummer van die sectie zodat duidelijk is in welke sectie precies de vlinders werden gezien. Noteer eventueel ook opvallende zaken, bloeiende planten, veranderingen in beheer, ...

Nummer sectie	Soort	Aantal	Opmerkingen

Gegevens kunnen worden ingevuld ingevoerd op de website <http://vlinders.inbo.be>. Opgelet, vraag eerst een routenummer aan. Je kan de gegevens ook noteren op een invulformulier dat je opstuurt naar vlinders@natuurpunt.be.

8.3.5 Resultaten interpreteren

De cijfers uit de vlinderroutes kunnen op veel manieren gebruikt worden. De aantallen dagvlinders kunnen sterk schommelen afhankelijk van het weer. De cijfers worden dus interessanter naarmate er langere tijdsreeksen beschikbaar worden. Toch kunnen ook al na een aantal bezoeken conclusies getrokken worden. Bijvoorbeeld kan je na elk bezoek per soort het gemiddeld aantal exemplaren per sectie berekenen. Dus het totaal aantal waargenomen exemplaren optellen, en delen door het aantal secties. Dat geeft een eerste indruk van de talrijkheid van de verschillende soorten.

Je kan ook verschillende secties vergelijken met elkaar. Interessant om na te gaan of dit sterk verschilt tussen opeenvolgende bezoeken, of verandert in de loop van het jaar. Aan het eind van het seizoen kan je het gemiddeld aantal exemplaren per soort berekenen voor elke sectie. Dus alle waargenomen exemplaren optellen voor elke sectie, en delen door het aantal bezoeken. Best gebruik je voor elke

soort enkel het aantal bezoeken tijdens de vliegperiode van de soort, want de lengte van de vliegperiode is voor elke soort verschillend. Dit geeft een goede indruk van de talrijkheid van elke soort doorheen het hele jaar.

Na verloop van jaren kan je de resultaten gaan uitzetten in grafiekjes. Deze handleiding zal nog worden uitgebreid met nieuwe technieken.

Vlinderroutes geven ook direct informatie over de vliegtijd zodat je kan nagaan of soorten vroeger of later vliegen dan in andere jaren.

8.3.6 Conclusies en verdere verwerking

Alle vlinderroutes samen vormen een netwerk van informatie over de toestand van onze dagvlinders. De gebruikte methode is gelijk met die in onze buurlanden. Vooral in Nederland worden er reeds tientallen vlinderroutes trouw gelopen. Hieruit kunnen belangrijke cijfers worden afgeleid. Bijvoorbeeld een grafiek die de trends van elke soort weergeeft voor het hele land, per provincie, per geografische regio of per biotooptype. Dat levert vaak heel boeiende resultaten op, en kan dienen als waarschuwingssysteem voor als het met een bepaalde soort lokaal slecht gaat. Ook kunnen op basis van vlinderroutes trends worden berekend voor soorten met een vergelijkbare habitatkeuze, bijvoorbeeld over dagvlinders van voedselrijke en voedselarme graslanden (fig. 2).

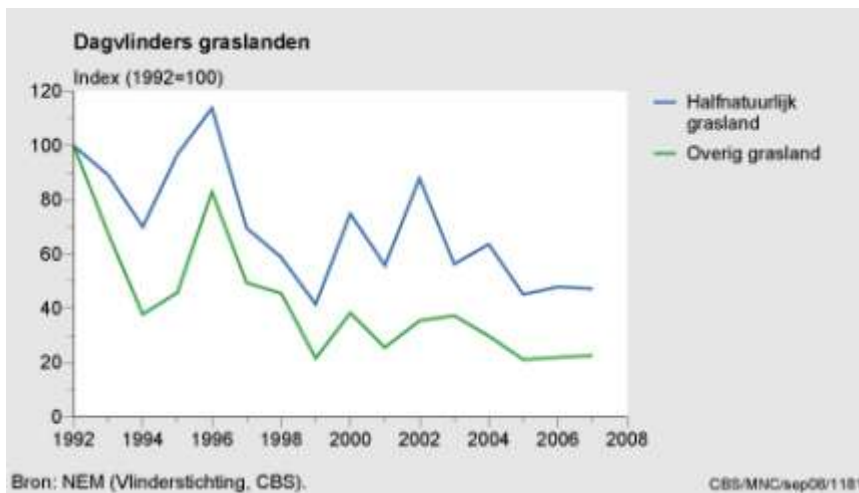


Fig. 2 - Index van trend van dagvlinders van graslanden op basis van gegevens uit vlinderroutes (Bron: De Vlinderstichting)

8.3.7 Links en literatuur

Een gedetailleerde voorspelling van de vliegtijden van dagvlinders vind je op de website van De Vlinderstichting <http://www.vlinderstichting.nl/vliegtijden/>

Het aanbevolen boek om onze inheemse dagvlinders op naam te brengen is

Wynhoff I., van Swaay, C.A.M & van der Made, J.G. 2007. Veldgids dagvlinders. Stichting Uitgeverij KNNV/De Vlinderstichting, Utrecht/Wageningen.
http://winkel.natuurpunt.be/toon_artikel.aspx?artikel=179

Indien je ook de andere Europese soorten wil kunnen determineren, kan je kiezen voor

De nieuwe vlindergids: Overzicht van alle dagvlinders van Europa en Noordwest-Afrika. Tolman, T. & Lewington, R. 1999. De Nieuwe Vlindergids. Tirion Uitgevers BV, Baarn.
http://winkel.natuurpunt.be/toon_artikel.aspx?artikel=208

Voor wie verder wil lezen over ecologie, gedrag en bescherming is er

Bos, F., Bosveld, M., Groenendijk, D., van Swaay, C. & Wynhoff, I. 2006. De Dagvlinders van Nederland. Verspreiding en bescherming. Nederlandse Fauna 7.
http://winkel.natuurpunt.be/toon_artikel.aspx?artikel=2045

Als je een beeld wilt van de huidige verspreiding van de soorten kan je terecht in

Maes D. & Van Dyck H. 1999. Dagvlinders in Vlaanderen - Ecologie, verspreiding en behoud. Stichting Leefmilieu i.s.m. Instituut voor Natuurbehoud en Vlaamse Vlinderwerkgroep, Antwerpen/Brussel of op de website van het INBO <http://www.inbo.be>

Meer info over veldgidsen, vlinderliteratuur en allerlei telprojecten vind je op <http://www.vlinderwerkgroep.be>.

8.4 Havengebied van bijzonder belang voor de bedreigde Argusvlinder

Ten tijde van de opmaak van het SBP Haven en het Ministerieel besluit was er nog geen geactualiseerde Vlaamse Rode lijst van Dagvlinders opgemaakt. Als aandachts- en indicatorsoort voor droge schrale graslanden werd daarom het Bruin blauwtje geselecteerd. Het Bruin blauwtje is inderdaad een goede indicatorsoort voor deze biotopen maar de soort wist zich het laatste decennium sterk uit te breiden. De Argusvlinder *Lasiommata megera* (Linnaeus, 1767) is aanwezig in éénzelfde biotooptype maar is daarentegen de laatste decennia sterk achteruitgegaan. Deze bedreigde soort komt buiten het Antwerpse havengebied momenteel enkel nog voor in het uiterste zuidoosten van Limburg en de kustpolders. De haven van Antwerpen draagt daarom een belangrijke verantwoordelijkheid voor de instandhouding van deze soort. De volgende 5 jaar zal deze soort, die momenteel niet geselecteerd werd tevens opgevolgd worden o.a. i.h.k.v. het monitoren van de effectiviteit van het concept paraplusoort.



Figuur 69 Het havengebied van Antwerpen vormt 1 van de 3 leefgebieden van de bedreigde Argusvlinder (foto: Ilf Jacobs)

In opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) werden op basis van objectieve criteria (bedreigingsstatus, uitvoerbaarheid, enzovoort) werd de Argusvlinder geselecteerd voor de opmaak van een **soortbeschermingsprogramma** (SBP) samen met Natuurpunt, de Universit  Catholique de Louvain (UCL) en het INBO.

Eigen onderzoek en bijkomende literatuurstudies toonden aan dat de achteruitgang van de soort het resultaat is van een combinatie van factoren, waardoor de oppervlakte bruikbaar leefgebied van deze soorten sterk afgenomen is. Soortbeschermingsprogramma's bundelen concrete acties die moeten leiden tot het behouden, herstellen en ontwikkelen van geschikte leefgebieden en ecologische hulpbronnen (bv. nectar, planten voor de ei-afzet) en omstandigheden (bv. warm microklimaat) binnen bereikbare afstanden voor de soorten.

Voor de argusvlinder is een van de grootste bedreigingen het gebrek aan kennis over de achteruitgang van de soort. Ook in Wallonië en Nederland gaat de argusvlinder sterk achteruit en verder onderzoek naar de precieze oorzaken is noodzakelijk om de soort te behouden. Het opmaken en uitvoeren van soortbeschermingsprogramma's op korte termijn zorgt voor beloftevolle perspectieven om Vlaanderen vlindervriendelijker te maken en de populaties van de bruine eikenpage, heivlinder en argusvlinder te herstellen en behouden.

Meer info:

Segers N, Van Dyck H, Jacobs I, Vanreusel W & Maes D (2014). Basisrapport Soortbeschermingsprogramma Argusvlinder (*Lasiommata megera*). INBO, Natuurpunt Studie vzw & UCL, in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

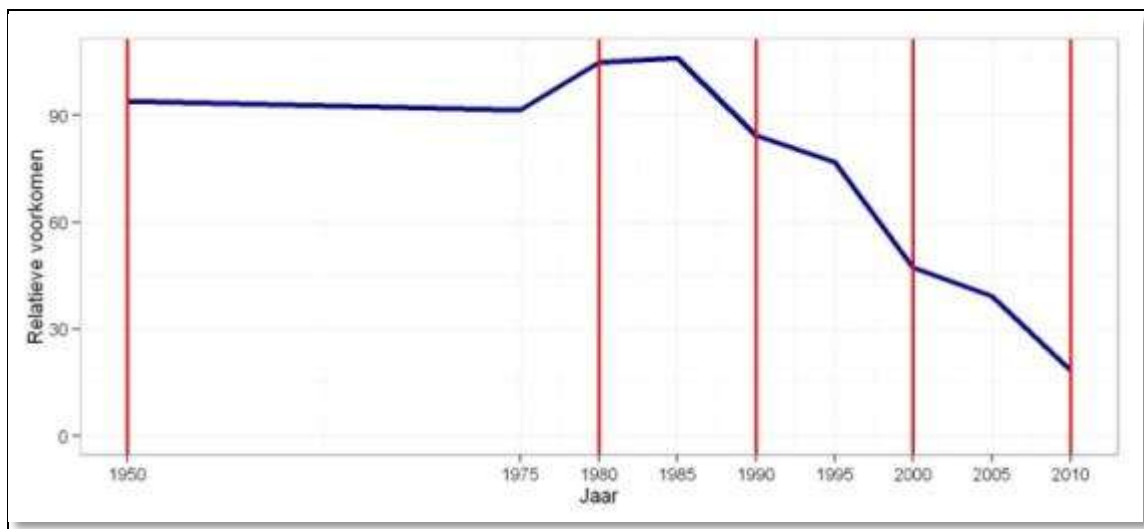
Maes, D., Vanreusel, W., Jacobs, I., Berwaerts, K. & Van Dyck, H. (2011) Een nieuwe Rode Lijst dagvlinders. De IUCN-criteria toegepast in Vlaanderen. *Natuur.focus* 10(2): 62-71.

Achtergrondinformatie Argusvlinder

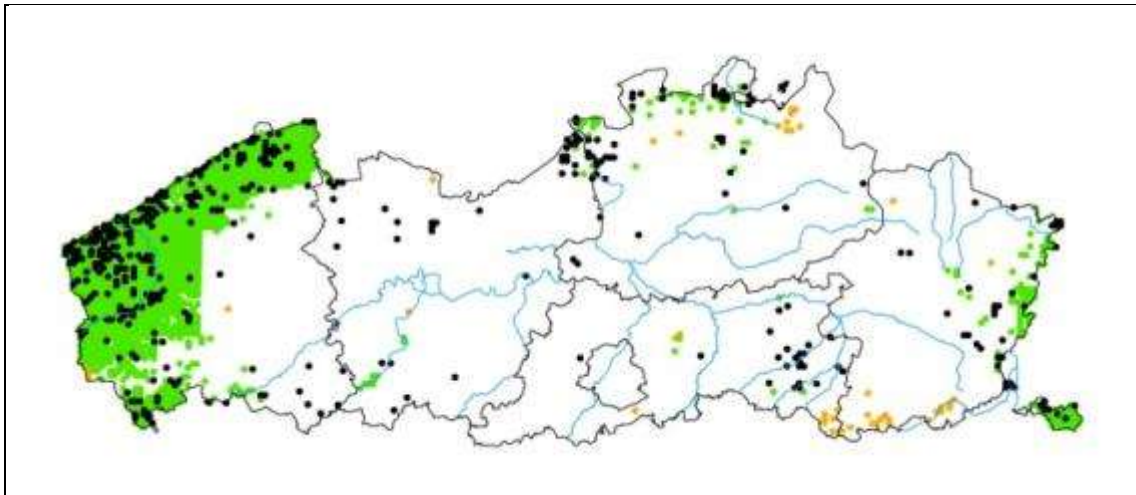
Ecologie: De Argusvlinder komt voor in open graslanden met een korte vegetatie. De soort heeft 3 generaties waarvan de eerste vliegt van begin april tot eind juni met een piek tussen 8 mei en 2 juni, de tweede van eind juni tot begin september met een piek tussen 25 juli en 17 augustus en de derde van begin september tot eind oktober met een piek tussen 14 september en 5 oktober. De vliegtijd van de voorjaarsgeneratie van de Argusvlinder is in vergelijking met de periode 1981-2000 met 2-4 dagen naar voren geschoven, terwijl die van de zomergeneraties nu 7-10 dagen later ligt dan in de periode 1981-2000. Dit kan wijzen op een steeds grotere en langere derde generatie in recente jaren. De wijfjes zetten de eitjes afzonderlijk af op de stengels of aan de toppen van bladeren van allerlei grassen waaronder Boskortsteel, Kropaar, Bochtige smeleva, Gestreepte witbol en struisgras. Wijfjes leggen vaak eitjes aan de rand van graspollen of op grassen in een open vegetatie tegen muurtjes, afrasteringen of onder een haag. De rupsen voeden zich aanvankelijk voornamelijk 's nachts. De half volgroeide rups overwintert tussen het strooisel. De verpopping gebeurt onderin een graspol. Vaak gebruikte nectarplanten zijn Vlinderstruik, braam, Rode Klaver, Akkerdistel en Knoopkruid. De vlinders zijn mobiel. De Argusvlinder komt vaak in dezelfde gebieden voor als Hooibeestje, Icarusblauwtje, Kleine vuurvlinder, Oranje zandoogje en Zwartsprietdikkopje.



Figuur 70 Begraasde dijken vormen het belangrijkste leefgebied voor Argusvlinder in het havengebied (foto: Ilf Jacobs).



Figuur 71 Trendlijn van de Argusvlinder (Maes et al. 2013)



Figuur 72 De verspreiding van de Argusvlinder krimpt jaar na jaar. Momenteel is de soort enkel nog aanwezig in de kustpolders, het Antwerpse havengebied en het uiterste ZO van Limburg (Maes et al. 2013)

Verspreiding en trend: De Argusvlinder was in de jaren negentig algemeen, maar is nu vrij algemeen (173 atlashokken – 399 kilometerhokken). De verspreiding vertoont een vrij stabiel beeld tot in de jaren tachtig en sindsdien neemt de soort sterk af. Vooral op de zandgronden is ze de laatste jaren bijzonder sterk achteruitgegaan. Enkel op kleigronden in de buurt van de kust lijkt de Argusvlinder stand te houden. Ook in Groot-Brittannië en Nederland blijven de kustpopulaties relatief stabiel, terwijl de populaties in het binnenland zeer sterk achteruitgegaan zijn. De Argusvlinder is een typische soort van de Kustduinen en de Polders en getijdenschelde.

Rode Lijst: *Bedreigd*. Op de Rode Lijst van 1999 was de Argusvlinder *Momenteel niet in gevaar*. In Wallonië en Nederland is de soort *Momenteel niet in gevaar*, in Groot-Brittannië is ze *Bijna in gevaar*, maar in Europa is ze *Momenteel niet in gevaar*.

Behoudsprioriteit: Hoog vanwege de Rode-Lijststatus in Vlaanderen. De Argusvlinder is een prioritaire soort voor alle Vlaamse provincies.

Kansen: Volgens de verspreidingsmodellen zijn 1.716 kilometerhokken geschikt voor de Argusvlinder. In 268 van deze kilometerhokken werd de Argusvlinder ook feitelijk waargenomen in de periode 2001-2010 (16%). Van de 1.448 geschikte kilometerhokken waarin de Argusvlinder niet werd waargenomen, zijn er 1.402 in principe bereikbaar (97%).

Klimaat: Volgens de voorspellingsmodellen zou het klimaat in België ook in 2050 geschikt zijn voor de Argusvlinder.

Acties: Aangezien we de oorzaak van de snelle achteruitgang van de Argusvlinder nog niet kennen, is het niet gemakkelijk om gerichte beheermaatregelen voor deze soort te geven. Gunstige maatregelen zijn het creëren of behouden van vrij schrale, maar bloemrijke graslanden met een gevarieerde vegetatiestructuur met beschutte plekken (voor de aanwezigheid van geschikte eiafzetplekken) en voldoende open plekken (voor het opwarmen of als territorium). Ook het tegengaan van verstruwing op dergelijke percelen is een goede maatregel. Dit kan gerealiseerd worden door gefaseerd maaien (op bermen) of door extensieve begrazing (in grotere gebieden).

8.5 Module V3 - Opvolgen van vegetatie in proefvlakken

Auteurs: Pieter Hendrickx, Wouter Vanreusel & Noah Janssen

Thema:	vegetatie
Kennis nodig:	specialist
Tijdsinspanning:	heel wat tijd voor nodig
Schaal:	perceel, puntlocatie
Herhaling:	minimaal 5-jaarlijks, bij het begin van de vegetatieontwikkeling best frequenter

8.5.1 Inleiding

De methode bij uitstek om specifieke vegetaties te monitoren is via detailopnames in proefvlakken met beperkte oppervlakte. Deze proefvlakken (ook PQ's genoemd = permanent quadrats of permanent kwadraat) worden zeer gedetailleerd vastgelegd op een weloverwogen plaats in het perceel en laten toe om fijne verschuivingen in de plantensamenstelling te detecteren, die vervolgens kunnen worden verklaard op basis van wijzigingen in beheer of abiotiek. Wijzigingen kunnen ook het gevolg zijn van natuurlijke successie. De verschuivingen in plantensamenstelling kunnen betrekking hebben op soorten die in het PQ verschijnen, soorten die eruit verdwijnen, of soorten die in aantal of bedekking toe- of afnemen.

Deze module loopt parallel aan het opvolgen van soorten en structuur in natuurtypen (module V2) en verschilt hiervan op een aantal vlakken:

	Opvolgen soorten en structuur in natuurtypen (V2)	Opvolgen van vegetatie in proefvlakken (V3)
detailniveau	laag	hoog
gebiedsdekkend toepasbaar in reservaat	ja	nee
oppervlakte afname / toename van natuurtypen meetbaar	ja	nee
lange termijn (>5j) wijzigingen in kwaliteit van individuele vegetaties meetbaar	ja	zeer goed
korte termijn (<5j) wijzigingen in kwaliteit van individuele vegetaties meetbaar	beperkt	zeer goed
opvolgen van specifieke soorten mogelijk	nee	ja, maar beperkt tot grootte PQ
wetenschappelijke bruikbaarheid op groter schaalniveau	vooral kwantitatief (oppervlaktes natuurtypen)	kwalitatief

8.5.2 Vraagstelling

De centrale vraagstelling in deze module is 'hoe reageert de kwaliteit van geselecteerde vegetaties op het gevoerde beheer of op wijzigingen in de abiotiek'. Deze vraag wordt beantwoord door via een beperkte steekproef (= het PQ) in detail de wijzigingen in soortensamenstelling op te volgen. Deze wijzigingen kunnen worden gelinkt aan bepaalde beheeringrepen maar ook aan externe factoren als verdroging, mestinwaai, klimaatverandering, enz. Ook kunnen de wijzigingen volgen uit de natuurlijke successie van de plantengemeenschap, voor zover deze niet door het beheer wordt tegengegaan. De gegevens zijn binnen het reservaat vooral bruikbaar op perceelsniveau.

Door vergelijking van PQ-gegevens van eenzelfde natuurtype over meerdere reservaten kunnen echter ook tendensen op grotere schaal worden vastgesteld. Hieruit kan men bijvoorbeeld inschatten of de afname van een bepaalde plantensoort in een reservaat eerder kadert in een algemene negatieve tendens voor die soort voor de hele regio dan in een onaangepast beheer in het reservaat waar de afname is vastgesteld.

Een tweede ruimere toepassing is te vinden in de afbakening van kensoorten voor een specifiek natuurtype: vergelijking van alle PQ-gegevens van bijvoorbeeld 'moerasspirearuijge' laat toe om af te wegen welke soorten constant in het type voorkomen en welke enkel in de beter ontwikkelde versies van dit natuurtype. Hierbij moet men wel steeds beducht zijn voor de regionale verschillen die er zijn binnen eenzelfde natuurtype (bijvoorbeeld Moesdistel beperkt tot de leemstreek).

Tenslotte vormen PQ's het ideale instrument om de vegetatie op een vast punt nauwgezet op te volgen, bijvoorbeeld naast peilbuizen, of voor de opvolging van de evolutie van de vegetatie na inrichtingswerken.

8.5.3 Methode

Materiaal: volgend materiaal heb je nodig om deze module uit te voeren:

1. Voor de aanleg van nieuwe PQ's:

- kaartmateriaal (topografische kaarten, luchtfoto's): dit kan eventueel via Google Earth, GIS Vlaanderen etc gedownload en uitgeprint worden. De medewerkers op het secretariaat kunnen jullie hier ook mee helpen.
- GPS of kompas.
- materiaal om proefvlak vast te markeren: hamer, stevig houten paaltje of ijzeren buisje: dit als ondergrondse markering hetgeen is aangewezen in het geval van gemaaide percelen (er kan ook rond een bovengrondse markering, bijvoorbeeld een houten paaltje, worden gemaaid). Maak hierover wel voorafgaandelijke afspraken met de beheerder. In sommige gevallen kan een grondwaterpeilbuis als hoekpunt worden gebruikt.

2. Voor het terugvinden van ondergronds gemarkeerde PQ's

- kaartmateriaal
- GPS of kompas
- metaaldetector om de metalen buisjes terug te vinden (op het secretariaat kunnen ze je eventueel verder helpen)
- bamboestokje voor voorlopige markering

3. Voor het maken van de opnames

- bamboestokjes of ander licht materieel voor markeren van de 4 hoekpunten tijdens de opname
- eventueel een touw van de gepaste lengte om het PQ af te bakenen tijdens de opname
- schrijfmateriaal (evt. standaardformulier, zie bijlage) of digitale apparatuur (PDA) voor ingave van de gegevens
- flora en loupe
- standaard formulier om de opname te noteren
- eventueel enveloppen voor inzamelen van mossen of een stuk krant voor inzamelen van te controleren planten

Methode:

Stap 1: keuze van de locaties van de PQ's en markering

Monitoring van proefvlakken is een detailprocedure die een aanzienlijke inspanning vraagt van de uitvoerder. Daarom wordt het aantal PQ's per reservaat best beperkt gehouden zodat continuïteit van opvolging over een langere periode haalbaar blijft. Liever 2 PQ's 20 jaar volhouden dan 20 PQ's twee jaar.

Daarom is de **locatiekeuze van het PQ** van des te groter belang. Volgende plaatsen komen in aanmerking:

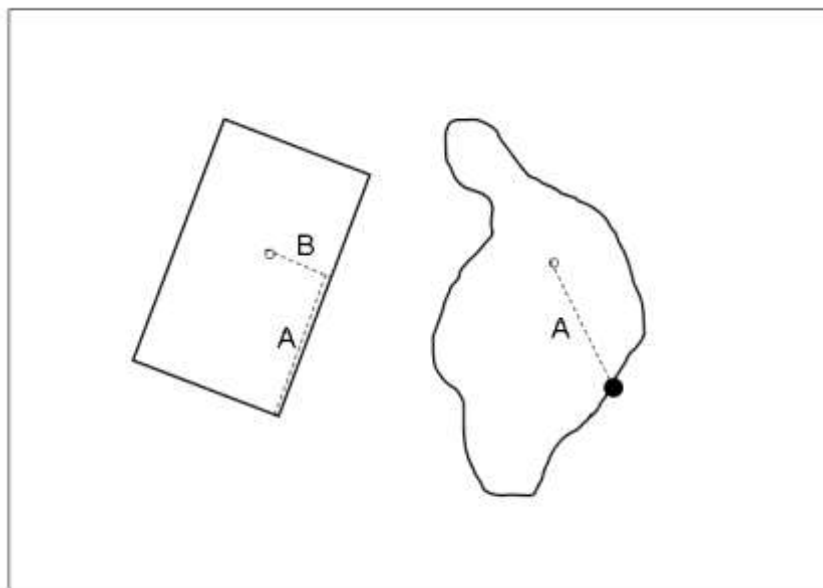
- plaatsen met zeer waardevolle vegetaties
- plaatsen waar veranderingen worden verwacht door recent omvormingsbeheer, verhogen van de waterstand
- plaatsen waar een storingsfactor moet worden opgevolgd: bijvoorbeeld een schrale vegetatie waarbij in het naburige perceel vanaf een bepaald moment water wordt onttrokken of wordt bemest
- plaatsen waar zeldzame soorten / doelsoorten op te volgen zijn

De precieze ligging van het PQ binnen deze plaatsen is ook van belang: dit moet zo homogeen mogelijk zijn zowel qua standplaatsfactoren (bv. vochtigheid), qua vegetatiestructuur als qua plantensamenstelling. Een proefvlak met in één helft een lage vegetatie met kleine zeggens en in de andere helft dominantie van een forse plant (bvb. hennegras) is dus in principe niet goed gesitueerd. Dit is vooral van belang voor het identificeren van de vegetatie in het proefvlak onder de noemer van een bepaald vegetatietype; in sommige gevallen kan het wel interessant zijn om een PQ te situeren in de nabijheid van een soort die het perceel aan het vergrassen is, zodat deze tendens kan worden opgevolgd. Toe- of afname van vegetatietypen wordt echter in de eerste plaats opgevolgd in de natuurtypemonitoring (module V1).

Waar grondwaterpeilbuizen aanwezig zijn is het altijd sterk aan te bevelen om PQ's in de nabijheid hiervan te situeren, zodat directe terugkoppeling van vegetatiegegevens aan grondwaterstand mogelijk is. Is een peilbuis gelegen in een vegetatie die in aanmerking komt volgens bovenstaande vegetatiecriteria dan kan men de peilbuis zelf als hoekpunt van het PQ gebruiken, zodat geen nieuwe markering moet worden voorzien.

Eens de precieze plaats bepaald is volstaat het om één hoekpunt te markeren door het inkloppen van een paaltje⁶. De plaats wordt vervolgens ingemeten met een GPS. De inmeting kan ook zonder GPS door af te meten ten opzichte van een vast referentiepunt (figuur 1). Het is van belang om in dit stadium al rekening te houden met de situering van het proefvlak ten opzichte van het paaltje (zie figuur 2 verder in de tekst). Indien een duidelijke bovengrondse markering is aangebracht volstaat het intekenen van de PQ op de kaart. Alle PQ's worden logisch genummerd.

⁶ Zorg er wel voor dat je dan een paaltje neemt dat lang genoeg is, zodat je het boven de vegetatie uit ziet steken. Uit ervaring hebben we geleerd dat deze paaltjes wel vaak verdwijnen. Kwaadwilligen of kinderen trekken ze uit. Grote zoogdieren (koeien of reeën) gebruiken ze als schuurpaal, waardoor ze omliggen of door beheer (maaien) worden ze per ongeluk afgemaaid (vandaar dat ze boven de vegetatie moeten uitsteken).



Figuur 1: inmeten van de locatie van de markering ten opzichte van een vast referentiepunt: in het geval van een rechthoekig perceel kan de afstand vanuit een hoekpunt worden gemeten (A), parallel aan de perceelsrand en vervolgens loodrecht hierop (B). Om misverstanden te vermijden wordt de windrichting (in graden = azimuth) van A en B met een kompas gemeten en genoteerd. In het geval van een grillige perceelsvorm wordt gemeten t.o.v. een fysiek referentiepunt (brugje, poortje, ..) en de afstand en azimuth genoteerd. Het gebruik van een (nauwkeurige) GPS maakt deze handelingen overbodig en is daarom handiger! Onder bomen werkt een GPS echter niet goed.

In het geval van de eerste monitoringronde kan er direct een opname worden gemaakt (stap 3). Bij latere rondes zal eerst de markering moeten worden teruggezocht (stap 2).

Stap 2: Terugzoeken van de gemarkeerde PQ's

Het terugzoeken van een PQ gebeurt door mbv een GPS of aan de hand van de kaart en de coördinaten (figuur 1) de locatie bij benadering opnieuw terug te zoeken. Daarna worden de paaltjes gezocht. In het geval van metalen paaltjes of ondergrondse metalen markering, kan een metaaldetector worden ingeschakeld. Op deze plek wordt een voorwerp gelegd en door in cirkels af te scannen vanaf dit punt kan met de metaaldetector⁷ het paaltje worden teruggevonden. De meeste PQ's met ondergrondse markering zullen gelegen zijn in hooiland en worden in mei of juni opgenomen (zie ook verder). Omdat de vegetatie dan hoog is opgegroeid is het makkelijker om vroeg in het groeiseizoen (maart – half april) de buisjes te zoeken met de detector en op dat moment een tijdelijke markering (bvb. een bamboestokje, stevig in de grond steken) aan te brengen. Deze wordt weer verwijderd op het moment van de opname.

Stap 3: Het maken van de opname

Timing en frequentie van opname

Het tijdstip van de opname hangt af van het beschouwde vegetatietype en kan vroeg zijn (april – bossen met voorjaarsflora), centraal in het seizoen (mei-juni – meeste types) of later (juli – augustus, sommige ruigtetypes, sommige pioniervegetaties, watervegetaties). Veel belangrijker dan een zo volledig mogelijk soortenbeeld van de vegetatie binnen het PQ is de maximale vergelijkbaarheid tussen verschillende opnamerondes. Het is dus niet nodig om een PQ tweemaal per seizoen op te nemen, maar het is essentieel dat een PQ dat begin mei wordt opgenomen bij de volgende inventaris rond dezelfde datum wordt bezocht. Binnen één PQ zijn er namelijk sterke seizoenale verschillen qua

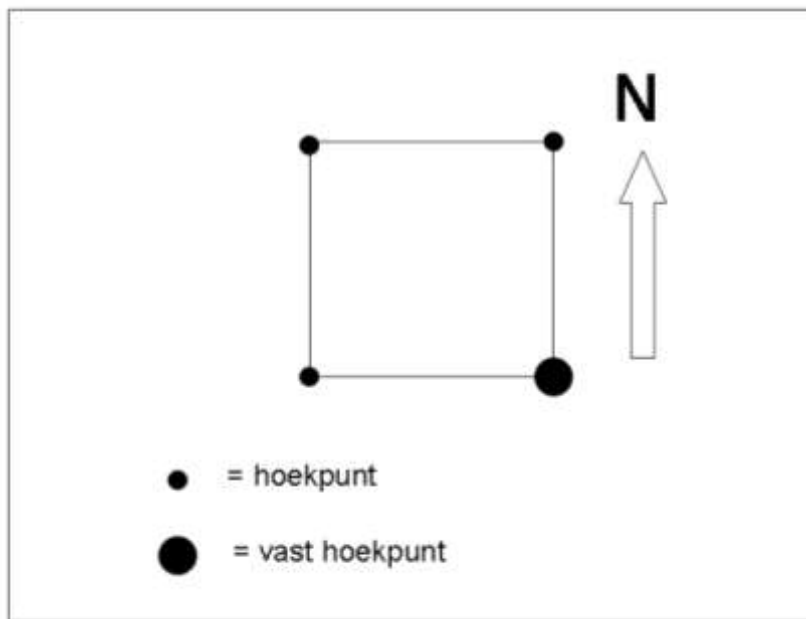
⁷ Het is belangrijk dat de metaaldetector goed is afgesteld: dit kan door eerst te oefenen op eenzelfde type buisje dat vers in de grond wordt geklopt. Men test dan of de detector duidelijk signaal geeft bij het passeren van het buisje maar ook niet te gevoelig is afgesteld en dus geen valse signalen geeft boven andere stukken grond zonder buisje.

bedekking en voorkomende soorten. Een keer een opname in mei en een keer in augustus geeft dus niet te vergelijken gegevens en dat is nu wel net de bedoeling.

De frequentie van opname hangt samen met de stabiliteit van de standplaats en met de tijdsbeschikbaarheid van de uitvoerder. Voor locaties met ingrijpende omvorming (bijvoorbeeld plaggen) kan de eerste jaren jaarlijks worden gemonitord. In zeer stabiele vegetaties, die al 20 jaar op de zelfde wijze worden beheerd, kan één opname elke 5 jaar volstaan.

Oriëntatie van het PQ

De opname begint met het afbakenen van de drie andere hoekpunten. Hiervoor wordt steeds het zuidoostelijke hoekpunt gebruikt en wordt het PQ van hieruit precies in noordelijke en westelijke richting georiënteerd (figuur 2). Hiervoor is het gebruik van een kompas / GPS vereist. Indien het PQ toch anders is gesitueerd – wat bijvoorbeeld kan indien een bestaande peilbuis als hoekpunt wordt genomen - moet dit zeer duidelijk worden aangeduid op het opnameformulier en op de kaart.



Figuur 2: oriëntatie van het PQ ten opzichte van het vaste referentiepunt (= houten paaltje of ondergrondse markering). Deze oriëntatie is bij voorkeur hetzelfde voor alle PQ's binnen één reservaat.

Oppervlakte van het PQ

Het PQ moet groot genoeg zijn zodat het in principe een representatieve steekproef is van het vegetatietype waarbinnen het gelegen is. Daartegen staat dat hoe groter het PQ wordt, hoe meer 'toevallige soorten'⁸ er in de opname verschijnen, hoe minder homogeen de vegetatie wordt én zoveel te moeilijker het wordt om de bedekkingen van de soorten precies in te schatten. Het proefvlak mag dus niet te groot en niet te klein zijn, en best wordt voor eenzelfde natuurstype binnen eenzelfde reservaat een gelijke grootte aangehouden. Volgende oppervlaktes zijn hierbij indicatief:

water	5m x 5m
pionier	2m x 2m
moeras	5m x 5m
grasland	3m x 3m
heide	5m x 5m
struweel	10m x 10m
bos	16m x 16m

Grosso modo geldt dat bij hogere vegetaties de oppervlakte van het proefvlak toeneemt. Telkens moet er op worden toegezien dat de opname voldoende representatief is. Zo kan het voor watervegetaties nodig zijn om een oppervlakte van 10m x 10m te nemen of zelfs groter. Anderzijds kan voor pioniervegetaties een erg kleine oppervlakte volstaan (1m x 1m of zelfs kleiner), zeker wanneer de mossen mee worden opgenomen. In natuurtypen als droge heide is het aandeel aan hogere planten beperkt en worden bij voorkeur de mossen (en korstmossen) mee opgenomen. Daarom wordt een relatief beperkte oppervlakte gebruikt hoewel het een dwergstruweel is.

In de regel is het proefvlak vierkant, maar afwijkingen zijn mogelijk in lineaire natuurtypen of om de homogeniteit van het proefvlak te garanderen. Een rechthoekige vorm wordt dan gebruikt; dit kan het geval zijn voor grachten, smalle wegbermen, zoomvegetaties, kwelstroken in graslanden enz. Als hierover twijfels ontstaan, kan je je voorstel altijd eens voorleggen aan je planner of een vrijwilliger met ervaring.

Vegetatieopname: algemene gegevens:

Alvorens de plantensoorten te noteren, worden enkele algemene gegevens verzameld (zie ook voorbeeldformulier in bijlage). Deze zijn:

- nummer van het PQ
- datum van de opname
- proefvlakgrootte
- korte algemene beschrijving
- totale bedekking in % van vegetatie, boomlaag, struiklaag, kruidlaag, moslaag, strooisellaag
- gemiddelde hoogte in cm van boomlaag, struiklaag, kruidlaag
- opmerkingen

De onderliggende gegevens dienen ter identificatie van het PQ en moeten daarom altijd worden opgenomen. Het vak opmerkingen laat toe om gegevens te noteren m.b.t. beheer, abiotiek (bodem, waterstand, ..), om eventuele determinatieproblemen weer te geven, om toevallige faunawaarnemingen te noteren, verstoringen, soorten die kenmerkend zijn voor het type of die zeldzaam zijn en (net) buiten het PQ vallen, aanpalend landgebruik enz.

Het is ook erg nuttig om een foto te nemen van het proefvlak op het moment van de opname; dit laat in één oogopslag een eerste vergelijking toe tussen verschillende monitoringsrondes. De foto wordt standaard genomen in noordelijke richting waarbij de vier hoekpunten van het PQ zichtbaar zijn op de foto.

⁸ Met 'toevallige soorten' worden soorten bedoeld die niet typisch zijn voor de vegetatie, maar waarvan er vaak een beperkt aantal in het perceel aanwezig zijn door plaatselijke omstandigheden of toeval.

Vegetatieopname: soorten en bedekking

Alle herkenbare **soorten** in het PQ worden genoteerd met hun Nederlandse of wetenschappelijke naam. Soorten die niet op naam kunnen worden gebracht worden ook genoteerd op niveau van genus of desnoods familie (bijvoorbeeld gras 1, gras 2, ..). In het vak opmerkingen bij de kopgegevens kunnen details worden aangegeven over deze niet-gedetermineerde gevallen, zodat ze eventueel later terug kunnen herkend worden. Eenzelfde werkwijze kan gehanteerd worden voor mossen die worden ingezameld.

Vervolgens krijgt elke soort (ook de niet tot op soortniveau gedetermineerde taxa) een **bedekkingscode**, die de mate van voorkomen weergeeft binnen het PQ. De bedekking is in feite de verticale projectie van alle planten van één soort in het proefvlak. Dit impliceert dat één rozet van een grootbladige soort (bijvoorbeeld Koningskaars) een grotere bedekking zal hebben dan 100 plantjes van een kleine soort (bijvoorbeeld Muurpeper). Voor het inschatten van de bedekking kan gewerkt worden met een procentuele schaal. Voor elke voorkomende plant in het PQ wordt ingeschat hoeveel % ze 'bedekt' van het proefvlak. Voor bomen en struiken wordt hiertoe een denkbeeldige projectie gemaakt van het kroondek op de bodem.

Een precieze inschatting is hoedanook zeer moeilijk dus het percentage kan naar eigen keuze worden afgerond naar veelvouden van 5% of 10% (bijvoorbeeld 15%, 75%, 40% enz..).

De meeste soorten in het proefvlak zullen een bedekking hebben van $\leq 5\%$. Voor deze soorten wordt ook het aantal exemplaren ingeschat (= abundantie)! Hiervoor worden de volgende codes gebruikt:

zw	=	zeer weinig (1-2 exemplaren)
w	=	weinig (3-20 exemplaren)
v	=	veel (21-100 exemplaren)
zv	=	zeer veel (>100 exemplaren)

Deze codes zijn op het veldformulier weergegeven.

Het is belangrijk op te merken dat de som van de bedekkingen van de verschillende soorten meer kan zijn of vaak meer is dan de totale bedekking door de planten. Veel planten bedekken immers mekaar, vandaar.

De abundantie is relevant om te zien of de in het proefvlak zeldzame soorten vooruit of achteruit gaan. Dat kan je moeilijk aan de percentages zien, aangezien het dan om cm² centimeters gaat en dat in de percentages niet terug te vinden is.

Losse waarnemingen zijn alle natuurwaarnemingen die je doet tijdens een wandeling of bezoek aan het natuurgebied, en die niet kaderen in een andere monitoringmodule of telproject.

Waarnemingen worden onthouden of genoteerd, bij voorkeur met een zo precies mogelijke aanduiding van de plaats. Indien mogelijk wordt een foto genomen van de soort. Zeker bij twijfel over de precieze soort is een foto essentieel.

Onzekere waarnemingen worden niet genoteerd, tenzij het mogelijk voorkomen van een soort belangrijke informatie is, bijvoorbeeld om later opnieuw naar de soort te gaan zoeken.

Een meer gedetailleerde handleiding kan u vinden op www.natuur-forum.be

Wie beschikt over een smartphone met GPS, kan gebruik maken van het gratis programma WebObs of ObsMap om in het veld reeds puntlocaties op te slaan.

8.5.4 Invoeren van de gegevens

De locaties van de PQ's worden als puntgegevens ingevoerd in GIS. Dit kan vanuit de GPS of door in te tekenen op basis van de veldkaarten. Eventueel kan in de legende al worden aangestipt dat de weergegeven punten het zuidoostelijk (of een ander) hoekpunt van de PQ representeren. Als het niet zelf lukt om dat te doen, kan je hulp vragen aan de planner, maar met www.waarnemingen.be en

de nieuwe invoerwebsite die we voor monitoring gaan ontwikkelen, zal dat binnenkort ongetwijfeld door iedereen kunnen gebeuren.

De opnamegegevens worden ingegeven in een speciaal hiertoe voorziene databank. Indien gewerkt wordt met een smart/i-phone kan het invoeren rechtstreeks op het terrein plaatsvinden en kunnen de gegevens nadien worden geüpload.

8.5.5 Analyse van de gegevens

Na de eerste opnameronde kan de vegetatie per PQ best kort overlopen worden. Daarbij vallen soms ook foutjes op die dan - met de opname nog vers in het geheugen - kunnen worden rechtgezet. Pas na de tweede ronde kunnen vergelijkingen worden gemaakt: welke soorten bleven status quo, welke namen toe of af? Deze bevindingen worden teruggekoppeld aan beheer en abiotiek (of natuurlijke successie) en zodoende kan waar nodig afstemming van het beheer gebeuren.

De gegevens kunnen gepresenteerd worden in de vorm van een fiche per PQ waarop is weergegeven:

- Algemene gegevens PQ: nummer, ligging
- Opnamedatum
- Eerdere opnamedata
- Korte beschrijving van de vegetatie
- Beschrijving van de evolutie ten opzichte van eerdere monitoringsrondes
- Soorten die afnemen, verdwenen soorten, soorten die toenemen, nieuwkomers
- Conclusies en implicaties naar het beheer: terugkoppeling aan de streefbeelden naar kwaliteit van de onderzochte natuurtypes

8.5.6 Conclusies en verdere verwerking

Naargelang de resultaten van de analyse (aftoetsing actuele situatie aan de doelstellingen van het beheerplan) kan een conclusie gemaakt worden van elk beheerd natuurgebied. Deze conclusies worden bij voorkeur verwerkt in de vijfjaarlijkse monitoringrapporten.

In ruimere context kunnen de gegevens gebruikt worden voor een evaluatie van de toestand van individuele natuurtypes op Vlaamse schaal. Dit geldt vooral voor de PQ's die in goed ontwikkelde vegetaties werden gelegd. Ook wijzigingen in de globale kwaliteitstoestand van een bepaald natuurstype kunnen op termijn worden gedetecteerd. Voorwaarde hiertoe is dat er voldoende opnamemateriaal ter beschikking is.

8.5.7 Links en verdere literatuur

Meer info over de opzet van een "hiërarchisch monitoringssysteem voor beheersequatie van natuureservaten in Vlaanderen" is te vinden in het gelijknamige rapport van Demeulenaere et al (2002) dat kan worden gedownload van www.inbo.be.

Demeulenaere, E., Schollen, K., Vandomme, V., T'Jollyn, F., Hendrickx, F., Maelfait, J.P. & Hoffmann, M. 2002. Een hiërarchisch monitoringssysteem voor beheersequatie van natuureservaten in Vlaanderen. Rapport Instituut voor Natuurbehoud 2002.09. Brussel

Voor ruime achtergrondinfo over de methodiek van het maken en verwerken van vegetatieopnames wordt verwezen naar "De vegetatie van Nederland" deel 1 (Schaminée et al, 1995).

8.5.8 Referenties

Cortens, J., Vanreusel, W., Jacobs, M. & Van Dyck, H. 2005. Bermbeheer en connectiviteit gemeten met drie dagvlindersoorten. Verkennende case-studie in de omgeving van Herentals (provincie Antwerpen). Rapport van de Universiteit Antwerpen, Wilrijk i.o.v. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling AMINABEL, Cel Natuurtechnische Milieubouw, Antwerpen

Gyselings, R., Spanoghe, G., Van den Bergh, E., Verbelen, D., Benoy, L., Vogels, B., Lefevre, A. (2013). Monitoring natuur havengebied en omgeving Antwerpen Rechteroever, resultaten van het monitoringsjaar 2012. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2013 (45). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Groenveld, A., G. Smit & E. Goverse, 2011. Handleiding voor het Monitoren van Amfibieën in Nederland. RAVON Werkgroep Monitoring, Amsterdam.

Spanoghe, G.; Gyselings, R.; Van den Bergh, E. (2008). Monitoring van het Linkerscheldeoevergebied in uitvoering van de resolutie van het Vlaams Parlement van 20 februari 2002: resultaten van het vijfde jaar. Bijlage 9.10 bij het vijfde jaarverslag van de Beheerscommissie van het Linkerscheldeoevergebied. Rapport van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, R.2008.14. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek: Brussel. 98 pp.