

# **Biologische Waarderingskaart, versie 2**

## **Toelichting bij de kaartbladen 5-13**

**Kristof Scheldeman, Patrick Lust, Lieve Vriens, Leen Durwael, Filiep T'jollyn,  
Hans Bosch, Desiré Paelinckx.**

**INBO.R.2009.44**

**Auteurs:**

Kristof Scheldeman, Patrick Lust, Lieve Vriens, Leen Durwael, Filiep T'jollyn, Hans Bosch, Desiré Paelinckx.

***Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek***

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) is het Vlaams onderzoeks- en kenniscentrum voor natuur en het duurzame beheer en gebruik ervan. Het INBO verricht onderzoek en levert kennis aan al wie het beleid voorbereidt, uitvoert of erin geïnteresseerd is.

**Vestiging:**

INBO Brussel  
Kliniekstraat 25, 1070 Brussel  
[www.inbo.be](http://www.inbo.be)

**e-mail:**

[bwk@inbo.be](mailto:bwk@inbo.be)

**Wijze van citeren:**

Scheldeman K., Lust P., Vriens L., Durwael L., T'jollyn F., Bosch H. & Paelinckx D.(2009). Biologische Waardering-skaart, versie 2. kaartbladen 5-13 (Rapport en digitaal bestand). Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bos-onderzoek 2009 (INBO.R.2009.44). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

**D/2009/3241/423**

**INBO.R.2009.44**

**ISSN: 1782-9054**

**Verantwoordelijke uitgever:**

Jurgen Tack

**Druk:**

Managementondersteunende Diensten van de Vlaamse overheid.

**Foto cover:**

Het afleidingskanaal van Schipdonk ter hoogte van de Rapenbrug (Andy Van Kerckvoorde)



# **Biologische Waarderingskaart**

**versie 2**

## **Toelichting bij de kaartbladen 5-13**

**Scheldeman K., Lust P., Vriens L., Durwael L., T'jollyn F.,  
Bosch H. & Paelinckx D.**



# Inhoud

|          |                                                                                                              |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Achtergronden.....</b>                                                                                    | <b>7</b>  |
| <b>2</b> | <b>Herkomst kaartgegevens.....</b>                                                                           | <b>8</b>  |
| <b>3</b> | <b>Terreinopname .....</b>                                                                                   | <b>10</b> |
| <b>4</b> | <b>Aanduiding van gebieden met belangrijke fauna-elementen .....</b>                                         | <b>12</b> |
| <b>5</b> | <b>Opmerkingen i.v.m. de gehanteerde karteringseenheden, evaluatie en<br/>het attribuutveld "info" .....</b> | <b>14</b> |
| <b>6</b> | <b>Digitaal bestand .....</b>                                                                                | <b>27</b> |
| <b>7</b> | <b>Analoge documenten .....</b>                                                                              | <b>28</b> |
|          | <b>Referenties .....</b>                                                                                     | <b>29</b> |
|          | <b>Bijlage: Figuren.....</b>                                                                                 | <b>31</b> |
|          | <b>Lijst van figuren.....</b>                                                                                | <b>36</b> |
|          | <b>Lijst van tabellen .....</b>                                                                              | <b>36</b> |



# 1 Achtergronden

Dit rapport hoort bij de digitale bestanden van de Biologische Waarderingskaart (BWK), versie 2, voor de kaartbladen 5-13. De BWK is een uniforme inventarisatie en evaluatie van het gehele Vlaamse grondgebied aan de hand van een set karteringseenheden die staan voor vegetaties, grondgebruik en kleine landschapselementen (lijn- en puntvormige elementen). Ook met de aanwezigheid van belangrijke fauna-elementen werd rekening gehouden. Algemene achtergronden kunnen nagelezen worden in De Blust *et al.* (1985), De Knijf *et al.* (2008) of op [www.inbo.be](http://www.inbo.be). Een actuele en uitgebreide handleiding bij de BWK versie 2 is in voorbereiding en publicatie is voorzien tegen eind 2010 (Vriens *et al.* in voorbereiding).

Van de BWK bestaan er 2 versies. Versie 1 dateert uit de periode 1978 – 1997 en geeft meer de algemene landschapsstructuur weer.

De vernieuwde BWK, versie 2, tracht, in vergelijking met de versie 1, aan meer vereisten en noden te voldoen. Deze zijn o.a.:

- een grotere nauwkeurigheid en meer detaillering;
- meer aandacht voor kleine landschapselementen;
- het vermijden van ecologisch heterogene complexen;
- meer aandacht voor graslanden, in het bijzonder soortenrijke cultuurgraslanden;
- meer aandacht voor bossen en voor de ondergroei van populierenbestanden en andere aanplanten;
- inconsequenties wegwerken in de waardering en complexen beter naar hun biologische waarden inschatten;
- stelselmatige werkwijze en controleerbare criteria voor de fauna-afbakening.

De BWK, versie 2, van de kaartbladen 5-13 geeft globaal de toestand weer in de periode 2001 – 2005. De gebruiker kan in de digitale bestanden per kaartvlak de herkomst van de gegevens natrekken. Hoofdstuk 2 en figuren 2.1 en 2.2 vatten deze informatie samen voor dit kaartblad. Hieruit kan o.a. afgeleid worden of er voor een bepaald gebied of perceel veldwerk gebeurd is en zo ja wanneer. Een ervaren gebruiker kan hieruit conclusies trekken i.v.m. de nauwkeurigheid van een kartering (zo worden bijvoorbeeld bossen met voorjaarsflora best gekarteerd in de periode april – begin mei, vele graslanden in de periode mei tot half juni, ...).

De administratieve situering van de kaartbladen wordt weergegeven in Figuur 1.1.

## 2 Herkomst kaartgegevens

Tabel 2.1 Betekenis van, en verdere informatie over de codes in het attribuutveld "herk" (herkomst)

| Per polygoon enkel raadpleegbaar in de digitale bestanden |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 97                                                        | Veldwerk 1997 door A. Zwaenepoel, T. Defoort                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 01                                                        | Veldwerk 2001 <sup>(1)</sup> door K. Scheldeman, L. Vriens, L. Martens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 02                                                        | Veldwerk 2002 <sup>(1)</sup> door P. Lust, L. Durwael                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 03                                                        | Veldwerk 2003 <sup>(1)</sup> door P. Lust, L. Durwael                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 04                                                        | Veldwerk 2004 <sup>(1)</sup> door P. Lust, K. Scheldeman, L. Vriens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 05                                                        | Veldwerk 2005 <sup>(1)</sup> door P. Lust                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 06                                                        | Veldwerk 2006 <sup>(1)</sup> door P. Lust                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ex                                                        | <p>Voor de kartering werd op verschillende plaatsen een beroep gedaan op de medewerking en de informatie van een aantal externe vegetatie- en/of landschapsdeskundigen. Volgende personen leverden vegetatiegegevens, die na kritische evaluatie opgenomen werden of waaraan de veldgegevens getoetst werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- W. Courtens (Sterneneiland, mondelinge mededeling 2007);</li> <li>- T. Defoort (Drongengoed, mondelinge mededeling 2005);</li> <li>- K. Declerck (De Leiemeersen, mondelinge mededeling 2002);</li> <li>- S. Provoost (Kust, mondelinge mededeling 2008);</li> <li>- W. Slabbaert (Krekengebied, mondelinge mededeling 2008);</li> <li>- B. Vandevoorde (Het Leen, mondelinge mededeling 2004);</li> <li>- A. Van Kerckvoorde (omgeving rond Waarschoot, mondelinge mededeling z.d.).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| I                                                         | <p>Literatuur en databanken. Er werd gebruik gemaakt van de volgende gegevens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AMINAL, Afdeling Bos &amp; Groen, 2001. Digitale versie van de bosreferentielaag van Vlaanderen. Ondersteunend Centrum GIS Vlaanderen. CD-Rom;</li> <li>- ANB, Databank PINK, 2009: Permanente Inventarisatie van de Natuurreservaten in de Kustzone, uitgevoerd door het INBO;</li> <li>- Colazzo <i>et al.</i>, 2001. GIS-bestand bij het rapport;</li> <li>- De Beelde &amp; Van Rillaer, 2005. Monitoringsrapport Sint-Donaaspolder;</li> <li>- Erkenning- en monitoringrapporten van erkende natuurreservaten;</li> <li>- Ondersteunend Centrum GIS Vlaanderen, 2002. Landbouwgebruikspcelen. VLM - afdeling Mestbank. CD-Rom;</li> <li>- Van den Balck, E., 2006. Vegetatiekaart Zwin en Willem-Leopoldpolder;</li> <li>- Vlaamse Landmaatschappij, 2003. Landbouwgebruikspcelen. Digitaal bestand VLM – afdeling Mestbank. CD-Rom;</li> <li>- A. Zwaenepoel, 2001. Polders van Klemskerke-Vlissegem;</li> <li>- A. Zwaenepoel <i>et al.</i>, 2002 (Milieubeheersplan Damme golf &amp; countryclub).</li> </ul> |



|          |                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                     |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------|
| o        | De weergegeven kartering is gebaseerd op interpretatie van orthofoto's, eventueel aangevuld met ander kaartmateriaal.                                                                                                                                              |               |                     |
|          | <b>Orthofoto's en topografische kaarten:</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>Opname</b> | <b>Schaal</b>       |
|          | Ondersteunend Centrum GIS Vlaanderen, 2000. Rasterversie orthofoto's zwart-wit. Digitale zwart-wit orthofoto's van Vlaanderen en Brussel. NGI. CD-Rom.<br><i>Basis voor digitalisaties veldwerk 2001</i>                                                           | 1997-2000     | Vliedschaal 1/52000 |
|          | Gis West, 2001. Fotografisch referentiebestand West-Vlaanderen. Provinciebestuur West-Vlaanderen, Brugge. Digitaal bestand<br><i>Basis voor digitalisaties veldwerk West-Vlaanderen.</i>                                                                           | 2000          | Vliedschaal 1/10000 |
|          | Ondersteunend Centrum GIS Vlaanderen, 2003. Orthofoto's, middenschallig, kleur, provincie Oost-Vlaanderen. VLM/OC en provincie Oost-Vlaanderen. NGI. CD-Rom.<br><i>Basis voor digitalisaties veldwerk Oost-Vlaanderen 2002,2003,2004 + controle veldwerk 2001.</i> | 2002          | Vliedschaal 1/12000 |
|          | Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, 2006. Orthofoto's middenschallig kleur, provincie West-Vlaanderen. Digitale versie.<br><i>Basis voor digitalisaties veldwerk 2005, 2006 + controle van eerder uitgevoerde digitalisaties.</i>                  | 2005          | Vliedschaal 1/12000 |
| ob of lb | Ondersteunend Centrum GIS Vlaanderen, 2001. Topografische kaart 1/10.000, raster. Rasterversie in pseudo-kleur van de topografische kaarten van Vlaanderen en Brussel aangemaakt tussen 1991 en 2001. NGI. CD-Rom.                                                 | 1991-1994     | 1/10000             |
|          | Overname uit BWK kaartblad 5-13 versie 1 (Demarest, 1986a) na kritische evaluatie via interpretatie van orthofoto's, al dan niet in combinatie met de bosreferentielaag.                                                                                           |               |                     |

(1) met eventueel weergave van de maand (bv. 015 = mei 2001) of seizoenen (v = voorjaar, z = zomer, n = najaar van het veldwerk)

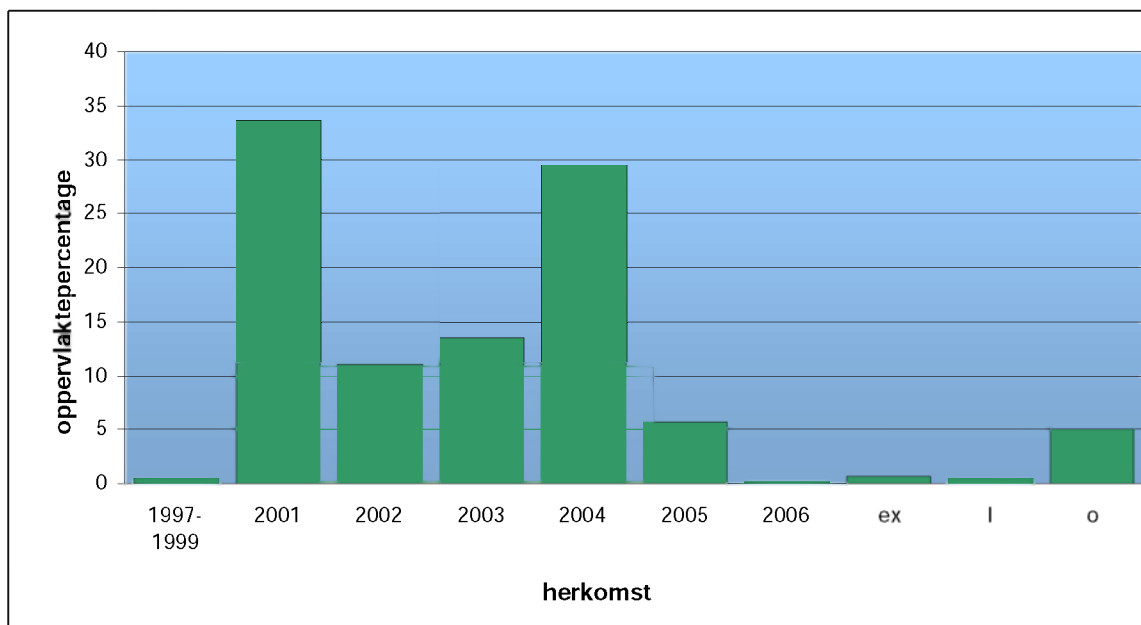
Bij de veldkartering werden analoge stafkaarten als basisdocument gebruikt in combinatie met de recentste orthofoto's:

|                                                                                     | <b>Uitgave</b> | <b>Schaal</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|
| NGI - Topografische kaarten, Noord en Zuid kaarten, numerieke reeks, 1e editie.     | 1995-1998      | 1/10 000      |
| Ondersteunend Centrum GIS Vlaanderen, 2000. Orthofoto's zwart-wit, digitale versie. | 1997-2000      | 1/5000        |

De ruimtelijke spreiding van de herkomst van de gegevens wordt weergegeven in Figuur 2.1, deze van de spreiding over de seizoenen in Figuur 2.2 (zie bijlage).

### 3 Terreinopname

Het grootste deel van de kaartbladen 5-13 werd in de periode 2001 - 2004 afgewerkt (Tabel 2.1 en Figuur 3.1).



Figuur 3.1 Oppervlaktepercentage per herkomst

De kartering van deze kaartbladen startte in het voorjaar van 2001. Er is echter een klein aandeel van de kartering uitgevoerd in 1997 ter gelegenheid van het Mestactieplan. Het betreft een aantal percelen in de achterhaven van Zeebrugge en willekeurig over de polders verspreide arealen. In een aantal gevallen werden de percelen niet herbekeken, maar het kan ook percelen betreffen die tijdens het latere veldwerk gemaaid waren zodat geen nieuwe typering mogelijk was.

Het veldwerk met herkomstjaar 1999 heeft betrekking op slechts enkele percelen die op de grens met kaartbladen 14 gelegen zijn en waarvan de kartering overgenomen is.

Het veldwerk voor kaartbladen 5-13 verliep verspreid over de jaren en de seizoenen zodat er niet direct sprake is van strikte karteerperiodes voor bepaalde regio's. Wel dient gezegd dat in 2001 de voorjaarskarteringen grotendeels afgewerkt werden zodat de voorjaarsbossen en 'pinksterbloemgraslanden' in valleigebieden dus in het optimale seizoen bezocht werden. Voorts werd er in principe pas vanaf juli veldwerk verricht in de polders omdat vanaf dan soorten als kamgras en veldgerst, alsook zilte vegetaties, optimaal te zien zijn.

Steeds werd er veel aandacht geschonken aan de kleine landschapselementen, zodat de huidige kaart een gedetailleerd overzicht geeft van de natuurwaarden.

De kartering vatte aan in het kader van een verkennende ecologische gebiedsvisie van het kanaal Gent-Brugge en omgeving (Van Kerckvoorde *et al.* 2003). In het voorjaar van 2001 werd grotendeels de onmiddellijke omgeving van het kanaal gekarteerd evenals de meeste bossen en kasteelparken in valleigebieden (vallei van de Kerkebeek, Rivierbeek en Ringbeek). Tevens werden de Assebroekse Meersen bezocht. In juni werd het landelijk gebied binnen de afgebakende kanaalzone gekarteerd. Tijdens de zomer van 2001 werd een groot gedeelte van de polders gekarteerd, zowel op kaartbladen 5 als 13. Het betreft de

polders van Sint-Margriete, Zwankendamme, Lissewege, Knokke-Heist, Westkapelle en Koolkerke, alsook de polders gelegen in de driehoek Damse Vaart-Leopoldkanaal-N49 en daarmee aansluitend werd het landbouwgebied ten zuidoosten van Moerkerke gekarteerd. In dezelfde periode (juli-september) werden ook de bossen gelegen op de cuesta's in kaart gebracht.

Het veldwerk uitgevoerd in 2002 en 2003 was minder seizoengebonden en verliep verspreid over de kaartbladen, enkel in 2002 werden in het voorjaar nog verspreid kleine bosjes en valleigebiedjes bezocht, alsook de Zwinbosjes. De kartering van de poldergebieden gebeurde vanaf juli.

In 2004 werden grote inspanningen geleverd om nog niet gekarteerde arealen gebiedsdekkend te inventariseren. In het voorjaar werden het valleigebied langs de Rivierbeek in Waardamme en Nieuwenhove, het landelijk gebied in de buurt van Waarschoot en Eeklo en het landelijk gebied ten zuidwesten van het Drongengoed gekarteerd. In juni werden de polders tussen Sint-Laureins en Kaprijke en het nog niet bezochte areaal ten noorden en ten zuiden van Eeklo in kaart gebracht, alsook het aaneengesloten landbouwgebied ten westen van het Provinciaal Domein 'Lippensgoed-Bulskampveld', overgaand op het grondgebied van Ruddervoorde. In dezelfde regio werd in de zomer het terreinwerk verder naar het noorden voortgezet tot in Loppem en Oostkamp. Ook de omgeving van Knesselare en Ussel werd in de zomer van 2004 in kaart gebracht en een groot areaal van de gemeente Maldegem werd op gebiedsdekkende wijze gekarteerd. Van augustus tot oktober werd veldwerk verricht in de polders van Dudzele, Damme, Koolkerke en tussen Oostkerke en Hoeke. Ook enkele graslanden ten zuiden van Lissewege werden opnieuw bezocht. Buiten de polders werd in september nog het landelijk gebied ten noordwesten van Oedelem en in oktober dat ten zuiden van het kasteel van Male in kaart gebracht.

Het veldwerk met herkomstjaar 2005 is beperkt en werd vooral tijdens de maand september uitgevoerd. Er werden nog een aantal poldergebieden en opgespoten terreinen, reeds bekeken in 1997, opnieuw in kaart gebracht. Tevens werd een gedeelte van het duingebied ten zuiden van het Zoute te Knokke gekarteerd. Extra aandacht ging uit naar het in kaart brengen van het stedelijk groen te Brugge. Tenslotte werden nog de bossen bij het kasteel Wapenaar (kaartblad 13/6) geïnventariseerd.

In mei van 2006 gebeurden er nog enkele aanvullingen. Het betreft vooral industriegebied en enkele opgespoten terreinen in de haven van Zeebrugge.

Globaal gezien is er aan de kaartbladen 5-13 een inspanning geleverd vergelijkbaar met bijna 6 voltijdse persoonsjaren. Hierbij zijn de doelstellingen van de versie 2 gehaald en is de detailgraad groter dan deze van de eerder gepubliceerde kaarten van de versie 2 en van kaarten waar de hoofdmoot van het veldwerk vóór 2000 lag.

## 4 Aanduiding van gebieden met belangrijke fauna-elementen

Bepaalde gebieden worden opgenomen in het digitale bestand "faunistisch belangrijke gebieden" omwille van de aanwezigheid van bepaalde fauna-elementen. Voor de afbakening van deze gebieden hielden we zowel rekening met Rode Lijstsoorten, categorieën 'Met uitsterven bedreigd', 'Bedreigd' en 'Kwetsbaar', als met die soorten die vermeld staan op de bijlagen van de Europese Vogelrichtlijn of Habitatrichtlijn. We maken gebruik van de gepubliceerde Rode Lijsten van zoogdieren (Criel *et al.* 1994), amfibieën en reptielen (Bauwens & Claus 1996), vissen en rondbekken (Vandelannoote & Coeck 1998), sprinkhanen en krekels (Declerck *et al.* 2000) en de herziene Rode Lijst van dagvlinders (Maes & Van Dyck 1999), broedvogels (Devos *et al.* 2004) en libellen (De Knijf 2006).

Een bepaald gebied is faunistisch belangrijk omdat er meestal verschillende Rode Lijstsoorten samen voorkomen, of een soort er in hoge aantallen of dichtheden aanwezig is, of het gebied op Vlaamse schaal belangrijk is voor een bepaalde soort.

Voor de broedvogels baseren we ons op de soortterritoria zoals die verzameld werden in het kader van het atlasproject gedurende de periode 2000-2002 (Vermeersch *et al.* 2004) en met de actualisatie binnen de Speciale Beschermingszones (SBZ) aan de kust (Courtiens *et al.* 2007). Voor die gebieden waarvan geen soortterritoria bekend zijn, hielden we rekening met bijkomende informatie. Bij vogels wordt er ook rekening gehouden met overwinterende watervogels. Als norm voor Vlaanderen stellen wij voor om, in overeenstemming met Kuijken (1984), de 5%- norm van het in Vlaanderen overwinterend aantal per soort te hanteren. Deze 5% werd bepaald op het wintermaximum per soort zoals die soort vanaf de winter 1995-1996 tot en met de winter 2005-2006 in Vlaanderen voorkwam.

De afbakening van de gebieden voor overwinterende ganzen is gebaseerd op de 33% beste gebieden voor elke soort. En dit zowel voor het totale aantal gansdagen per gebied als voor de dichtheden per gebied. Het aantal gansdagen is een schatting van het aantal dagen dat de individuen van een soort in een gebied in een bepaalde periode in totaal hebben doorgebracht.

Voor de afbakening van de faunistisch belangrijkste strandhoofden hebben we ons gebaseerd op het B.E.S.T.-onderzoek (Engledow *et al.* 2001) en de biologische evaluatie van elf strandzones (Bonte *et al.* 2002).

Voor de vleermuizen beperken we ons bij de afbakening tot de belangrijke overwinteringsplaatsen en indien gekend ook de zomerverblijfplaatsen.

Van verschillende andere faunagroepen bestaat er nog geen Rode Lijst of zijn de verspreidingsgegevens te fragmentarisch of niet beschikbaar op kilometerhokniveau. Bij de afbakening van de faunagebieden wordt er met die groepen in regel géén rekening gehouden.

Voor de kaartbladen 5-13 zijn de gegevens afkomstig van de verspreidingsgegevens zoals ze in de diverse databanken zijn opgenomen (Tabel 4.1) en de hierboven aangehaalde andere bronnen. Bijkomende informatie werd bekomen van Eric Stienen (Zeebrugge), Frank de Scheemaeker (Oostkust) en Tim Adriaens, Wouter Dekoninck en Patrick Lust (o.a. Brugse veldzone). Wouter Courtens zorgde voor hulp bij de vertaling van de gegevens uit de ganzendatabank naar de afbakening toe. De vertaling van deze gegevens in een gebiedsafbakening werd uitgevoerd door Filiep T'jollyn en Geert De Knijf.

Tabel 4.1 Herkomst faunagegevens

| Diergroep              | Eigendom Databank                                                                        | Contactpersoon                         |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Dagvlinders            | Vlaamse Vlinderwerkgroep                                                                 | Dirk Maes                              |
| Libellen               | Libellenvereniging Vlaanderen                                                            | Geert De Knijf                         |
| Sprinkhanen en krekels | Sprinkhanenwerkgroep Saltabel                                                            | Tim Adriaens & Kris Decler             |
| Vissen en Rondbekken   | Visdatabank (INBO)                                                                       | Gerlinde Van Thuyne                    |
| Amfibieën en reptielen | INBO en Hyla Natuurpunt                                                                  | Dirk Bauwens & Robert Jooris           |
| Broedvogels            | Broedvogelatlas (INBO & partners)                                                        | Glenn Vermeersch                       |
| Watervogels            | Watervogeltellingen (INBO)                                                               | Koen Devos                             |
| Ganzen                 | Ganzendatabank                                                                           | Eckhart Kuijken & Christine Verscheure |
| Zoogdieren             | Natuurpunt Zoogdierenwerkgroep /<br>Vleermuizenwerkgroep en JNM-<br>Zoogdierenwerkgroep. | Goedele Verbeylen                      |

De afbakening (Figuur 4.1) zit vervat in een afzonderlijk digitaal bestand, dat steeds in combinatie dient gebruikt te worden met het bestand met de waardering en de karteringseenheden.

## 5 Opmerkingen i.v.m. de gehanteerde karterings-eenheden, evaluatie en het attribuutveld "info"

De karteringseenheden en het toekennen van de waardering worden uitgebreid beschreven in de Algemene verklarende tekst (De Blust *et al.* 1985). Meer informatie hierover, zoals een folder die de karteringseenheden oplijst, is te vinden op [www.inbo.be](http://www.inbo.be).

Specifieke, eventueel van bovenstaande referenties afwijkende aspecten voor de kaartbladen 5 en 13 worden hier verder toegelicht.

### Plassen, vijvers en grachten

**ae** en **kn**: sommige waterpartijen werden aangeduid op basis van orthofoto-interpretatie. Het gaat hier vooral om vijvers of poelen die tijdens het veldwerk niet bezocht zijn, o.a. omdat ze in privaat ontoegankelijk gebied gelegen zijn. Dergelijke poelen en plassen kunnen in realiteit zwak of juist heel goed ontwikkeld zijn, zodat een te hoge of een te lage waardering niet uit te sluiten is.

Het onderscheid tussen eutrofe plas (**ae**) en veedrinkpoel (**kn**) is hierbij niet eenduidig te maken, ondermeer door het ontbreken van sluitende afspraken hiertoe. Bijgevolg kan er door verschillende karteerders op basis van orthofoto-interpretatie een andere invulling gegeven zijn aan niet bezochte plassen. Over het algemeen werden plassen groter dan 400 m<sup>2</sup> als **ae** getypeerd.

Bij niet bezochte plassen werd het onderscheid tussen recente plassen (**aer**) en oudere (**ae**) stelselmatig gemaakt door vergelijking met oude topografische kaarten of luchtfoto's. Ze werden als **aer** (biologisch waardevol) gekarteerd als blijkt dat het relatief recente plassen betreft. Vele plassen lijken omwille van de vorm (hoekig) 'recent', maar als ze op oudere luchtfoto's reeds aanwezig waren, werden ze als **ae** (biologisch zeer waardevol) getypeerd. Er werd dus geen rekening gehouden met de vorm van de plas. Wanneer echter de vorm of omvang helemaal veranderd was, dan werd de plas wel **aer** genoemd.

Het merendeel van de plassen of vijvers is dus in kaart gebracht. Uitzondering vormen vijvers die deel uitmaken van niet bezochte (kasteel)parken of tuinen. Parkvijvers zitten dan vervat in de karteringseenheid van het park **kp(k)**. Tuinvijvers vallen onder **ua**, tenzij ze het karteren waard geacht werden omwille van hun omvang of natuurlijk aspect.

**ae°** staat voor waterpartijen die gekenmerkt worden door onnatuurlijke oeververstevingen, plassen bij weekendverblijven met verharde oevers en gekenmerkt door de afwezigheid van inheemse waterplantenvegetatie. Dergelijke wateren krijgen de waardering 'biologisch waardevol'.

Enkele plassen kregen de kartering **ae\*** of **aer\***. Het betreft plassen met een soortenrijke en/of goed ontwikkelde waterplantenvegetatie.

Opvangbekkens voor regenwater of uitgegraven plassen bij serres zijn niet weergegeven of zijn aangeduid als **aer°** (en dan als biologisch minder waardevol geëvalueerd) met vermelding van 'm < aer- = irrigatievijver' in het attribuutveld info.

Sloten of beken werden in principe niet gekarteerd, tenzij er een interessante vegetatie aanwezig is. Dit is echter niet stelselmatig op terrein gecontroleerd. Waar wel waardevolle waterplantenvegetaties opgemerkt zijn, is dit terug te vinden als **k(ae)**.

Brede waterlopen (lichtblauw ingekleurd op de topografische kaart) werden uitgedigitaliseerd. Deze zijn als **wat** gekarteerd, eventueel met vermelding van de

aanwezige oeervervegetatie. Gezien vele sloten een vrij intensief onderhoud kennen, wordt de aan-/afwezigheid van vegetatie hierdoor soms sterk beïnvloed. Bijgevolg kunnen sloten gekarteerd als **k(mr°)** er op bepaalde tijdstippen vegetatieloos uitzien, waardoor ze dan eerder als **wat** gekarteerd zouden worden.

## Moerassen

Uniforme vegetaties van rietgras of liesgras zijn als **mr°** of **k(mr°)** gekarteerd.

De karteereenheid **k(mr\*)** werd gebruikt voor slootranden met zwanenbloem.

De typering **mr\*** werd gebruikt om het voorkomen van zeldzame soorten zoals moerasmelkdistel, moerasvaren of vleeskleurige orchis in een soortenrijke rietvegetatie aan te duiden.

Vegetaties van heen (zeebies) of ruwe bies werden gekarteerd als **mz** of **mz°**.

## Graslanden

### Halfnatuurlijke graslanden

**ha** (struisgraslanden): op deze kaartbladen zijn goed ontwikkelde vegetaties van voedselarme gronden zeldzaam. Meestal is het aantal typische soorten van dit graslandtype beperkt (**ha°**) en komt bv. enkel schapenzuring voor, naast soorten met een veel ruimer voorkomen zoals jakobskruid, duizendblad en biggenkruid. Graslanden met (monotone) vegetaties van voorgaande soorten werden als **hp\*** gekarteerd. Mooi ontwikkelde voorbeelden van schrale graslanden waren te vinden in de bermen van het kanaal Gent-Brugge ter hoogte van Sint-Joris met soorten als zandzegge, muizenootje, brem, struikheide, tormentil en gewone vleugeltjesbloem.

**hc** (dotterbloemgraslanden): ook dit is een minder voorkomend type op deze kaartbladen en in vele gevallen is het in complex met **hp\***, **mc** of **mr** gekarteerd. Desalniettemin zijn er een aantal plaatsen waar het type wel in goed ontwikkelde vorm voorkomt, namelijk in de Oude Stadwallen te Damme, in de Gemene Weiden te Assebroek en in de Leiemeersen te Oostkamp. Op de laatste twee plaatsen werd de typering **hc\*** toegekend omwille van het voorkomen van veel kensoorten en een aantal zeldzame soorten zoals brede orchis, moeraskartelblad en grote ratelaar. In de duinen is **hc** meestal gekarteerd in combinatie met vochtige duinpannen (**mp**) of duingrasland (**hd**). In de Zwinbosjes worden dergelijke vegetaties gekenmerkt door het voorkomen van wasplaten, wat vermeld is als "hygrocybe-grasland" in het attribuutveld "info".

**hf** (moerasspirearuigte): in combinatie met riet en vochtig wilgenstruweel of duindoornstruweel werden een 20-tal percelen in de Zwinbosjes als natte ruigtes met moerasspirea gekarteerd. Elders werd dit type vooral als ondergroei in (populieren)bossen aangetroffen, in zwak ontwikkelde vorm teruggevonden of als lijnvormig element gekarteerd.

**hm** (vochtig heischraal grasland) werd op drie plaatsen gebruikt. In de Leiemeersen betreft het een mix van soorten van het dotterbloemgrasland met vochtige heischrale soorten. Verder werd een snelwegberm gekarteerd als **hm°** omwille van het voorkomen van tormentil, waternavel en veldrus. Tenslotte werden relicten van dit vegetatietype aangetroffen in de bermen van het vliegveld te Ursel, in een aantal gevallen in combinatie met soorten van matig voedselrijk vochtig grasland zoals knoopkruid, smalle weegbree en gewone brunel.

Goed ontwikkeld mesofiel hooiland (**hu**) is zeldzaam op de kaartbladen 5 en 13. Enkel in de Zwinbosjes werd tweemaal de kartering **hu\*** gebruikt, in complex met andere zeer waardevolle vegetaties. Er werden wel percelen gekarteerd als **hu°** en deze eenheid werd ook veelvuldig gebruikt voor de kartering van dijken. Het betreft grazige vegetaties met soorten zoals glanshaver, gewone rolklaver, fluitenkruid, peen en gewone berenklauw, soms met het voorkomen van knoopkruid en margriet. Het toekennen van **hu** gebeurde bij het voorkomen van meer kenmerkende soorten als o.a. agrimonie, kraailook, gele morgenster, smalbladig kruiskruid of kleine ratelaar of bij het abundant voorkomen van soorten als margriet en knoopkruid.

**k(hu\*)** werd enkele malen benut voor de kartering van een aantal graslanden op dijken met soorten als gevlekte rupsklaver, viltig kruiskruid, pastinaak en grote kaardenbol en eenmaal voor een wegberm met zaagblad.

#### **Cultuurgraslanden *hp*, *hp\**, *hpr*, *hpr\**, *hx***

Kaartbladen 5 en 13 bevatten uitgestrekte intensief bewerkte akker- en graslandgebieden met weinig biologische waarde. Voor deze uitgestrekte agrarische gebieden werd eveneens een gedetailleerde gebiedsdekkende inventarisatie op perceelsniveau uitgevoerd. Er werd getracht zo weinig mogelijk met complexen te werken. Gebieden welke als eenheid een complex van akker- en grasland hebben komen daardoor nauwelijks voor op de kaarten. Men dient enige voorzichtigheid te hanteren bij de interpretatie van de in 1997 voor het MAP geïnventarisierde graslanden in de polderstreek. Deze gebieden werden niet zo nauwkeurig gekarteerd en kunnen nog bijkomende kleine landschapselementen of interessante vegetaties bevatten.

Er werd veel aandacht geschonken aan het bekijken van de perceelsranden. Graslandpercelen met een geringe botanische waarde, maar met botanische waarden in de rand of onder de prikkeldraad zijn als **hp + k(hp\*)**, **hp + k(hc)**, **hp + k(hf)**, **hp + k(hu)**, **hp + k(mr)**,... genoteerd.

**hp\*** graslanden staan op deze kaartbladen vooral voor:

- in de polders: graslanden met kamgras en/of veldgerst (hier en daar ook scherpe boterbloem),
- buiten de polders: vooral graslanden gekenmerkt door scherpe boterbloem, veldzuring, pinksterbloem en reukgras.

Behalve voor deze soorten wordt **hp\*** ook gebruikt om het voorkomen van andere soorten aan te duiden. Het gaat om alle soorten die een zekere botanische waarde vertonen zonder dat daaraan een andere bestaande karteringseenheid kan gekoppeld worden (bv. jakobskruid, biggenkruid...). Van zeer veel **hp\***-graslanden werden soortenlijsten opgesteld en deze werden verwerkt in de floradatabank.

De karteringseenheid **hpr** staat zowel voor graslanden met microreliëf (donken, taluds, trapgaten,...) als voor graslanden met een slotenpatroon en is zeer goed vertegenwoordigd in de ecoregio van de polders waartoe ook het krekengebied op kaartblad 5/8 behoort. In het landelijk gebied ten noorden van Maldegem en tussen Sint-Laureins en Kaprijke, gekenmerkt door een regelmatig ontginningspatroon, werden de langgerekte, natte percelen - afgeboord met rietgras of liesgries- echter meestal in kaart gebracht als **hp + k(mr°)**.

De eenheid **hpr°** werd gebruikt voor graslanden met een zeer zwak ontwikkeld slotenpatroon en/of microreliëf zonder afwijkende soortensamenstelling ten opzichte van de rest van het perceel. Indien er verspreid betere graslandsoorten aanwezig waren, werd dit als complex **hpr° + hp\*** weergegeven.

De eenheid **hpr\*** werd gebruikt voor de botanisch waardevolle graslanden die de structuurkenmerken hebben van **hpr**-graslanden.



De combinatie **hpr + hpr\*** werd gebruikt om een mozaïek weer te geven, meestal binnen één gebruikspersceel.

De eenheid **hx** staat voor graslanden die opnieuw ingezaaid of genivelleerd werden. Het gaat om monotone raaigraslanden, vaak met een sterke bemestingsdruk. Bij wisselgebruik met akkers, vaak nog binnen hetzelfde jaar, is dit beschreven als **hx + bs** of **bs + hx** afhankelijk van het aandeel in oppervlakte van beide karteringseenheden.

De verhouding **hx/hpr** staat voor reliëfrijke graslanden die heringezaaid zijn, maar hoogstwaarschijnlijk is deze kartering niet consequent toegepast op kaartbladen 5 en 13 aangezien ze slechts tweemaal gebruikt werd.

Minder soortenrijk grasland met een permanent karakter is steeds aangeduid als **hp**.

In bepaalde gevallen (het grasland is ontoegankelijk of gemaaid, zie attribuutveld "info") werden graslanden aangeduid als **hp** of **hx** via luchtfoto-interpretatie en/of via raadpleging van het bestand van de landbouwgebruiksperscelen ('I' in attribuutveld "herk", Vlaamse Landmaatschappij, 2003). Deze kunnen in realiteit evenwel soortenrijk zijn, zodat een onderwaardering niet uitgesloten is. Bij grote onzekerheid werd **ng** als eerste karteringseenheid ingevuld.

Enkele graslanden die zeer kort afgegrasd waren door schapen of paarden werden als soortenarm permanent grasland gekarteerd. Ook deze kunnen in realiteit evenwel soortenrijk zijn, zodat een onderwaardering niet uitgesloten is.

### Opwaardering valleigraslanden

Valleigraslanden palend aan laaglandbeken met goede structuurkenmerken en/of waterkwaliteit (en er niet van gescheiden door aanzienlijke dijken) krijgen in het attribuutveld "info" de vermelding '**hpriv**, **hxriv** of **riv**'. In geval van **hp**- en **hx**-graslanden impliceert dit dat ze als waardering 'complex van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen' krijgen. De basis hiertoe zijn de digitale bestanden die horen bij Bervoets *et al.* (1996).

Verder wordt bij de opmaak van de Biologische Waarderingskaart met de beken zelf geen rekening gehouden. Het is dan ook ten sterkste aan te bevelen deze bestanden en kaarten in combinatie te gebruiken met bovenvermelde referentie.

### Heidegemeenschappen

Op deze kaartbladen komen vegetaties van voedselarme gronden slechts in beperkte mate voor. Men treft ze o.a. aan in het Drongengoed, ten zuiden van Sint-Andries, in de bossen van Maria-Aalter en bij de toponiemen Hertsberge, Merkenveld en Bulskampveld.

In de als droge heide (**cg**) gekarteerde percelen in de omgeving van Sint-Andries komt er naast struikheide ook rode dopheide voor.

Vochtige en natte heide (**ce**) werd aangetroffen op enkele perceeltjes in het gebied van Bulskampveld en Drongengoed. Typische soorten zijn hier gewone dopheide, tormentil, pijpenstrootje, watervanille en ronde zonnedauw.

Begroeiingen van adelaarsvaren (**cp**) worden op kaartbladen 13 aangetroffen onder naaldbos of op kapvlaktes en open plekken in de bosse en hangen hier dus samen met bos i.p.v. met heidevegetaties. Enkel bij het toponiem Hertsberge komt adelaarsvaren voor in combinatie met struikheide en pijpenstrootje.

## Duinen

Alhoewel de duingebieden in detail gekarteerd werden, bestaan de polygonen vaak uit een complex van karteringseenheden. De drie grote eenheden van de duinen **dd**, **hd** en **sd** komen immers meestal als een mozaïek dwars door elkaar voor, waardoor deze moeilijk uit elkaar te halen zijn. Grote homogene stukken (bv. **sd**) werden wel apart gedigitaliseerd. Er dient opgemerkt dat in de Zwinbosjes dergelijke complexen eerder een gevolg zijn van detailkarteringen, waarbij de karteerder getracht heeft de variatie in ontwikkelingsgraad of successie binnen kleine oppervlaktes in detail weer te geven.

De eenheid **dd** werd zowel voor vegetatieloze stuifduinen als voor helmduinen gebruikt. Hier komen soorten voor als helm, zandhaver, zeewolfsmelk en blauwe zeedistel. Antropogeen beïnvloede duinen die vegetatieloos blijven door menselijke activiteiten werden als zwak ontwikkeld (**dd**<sup>o</sup>) aangeduid. Dit geldt ook voor duinen die recent verstevigd zijn met rijshout. Is dit rijshout al vergaan en heeft er zich opnieuw een stuifduinvegetatie ontwikkeld, dan werd deze vegetatie wel weer als **dd** gekarteerd. In de Oosthoekduinen werd een meer soortenrijke variant van de zeereep met o.a. zeewolfsmelk, donderkruid, zeewinde, zeekool, blauwe zeedistel als **dd**\* in kaart gebracht.

De eenheid **hd** omvat zowel kalkrijk mosduin als kalkrijk duingrasland. Veel voorkomende soorten in dergelijke vegetaties zijn geel walstro (ssp. *maritimum*), zanddodengras, duinsterretje, zandzegge, ruw vergeet-me-nietje, duinzwenkgras, vroege haver en zandhoornbloem. Minder frequent werden daarbij o.a. duinreigersbek, hondstong, kandelaartje, kruipend stalkruid, walstrobremraap en duinviooltje aangetroffen. **hd**<sup>o</sup> werd vooral gebruikt wanneer er slechts enkele van de meer algemene soorten voorkwamen. Grote gedeelten van het golfterrein te Knokke werden in complex gekarteerd met **hd**\* als eerste eenheid, dit omwille van het voorkomen van een groot aantal zeldzame soorten zoals kogelbies, voorjaarszegge, zegroene zegge, wondklaver, nachtsilene, geel zonneroosje, draadklaver en een aantal zeldzame mossoorten en wasplaten.

**had**: deze eenheid staat voor droog ontkalkt duingrasland. Typische soorten voor dit type duingrasland zijn o.a. vogelpootje, zandblauwtje, struikheide, schapenzuring, onderaardse klaver, klein tasjeskruid, gewone veldbies en diverse korstmossen (*Cladonia* spp.). Dit type is bijna altijd gekarteerd in complex met **hd** en komt meestal in zwak ontwikkelde vorm voor, uitgezonderd in de Zwinbosjes.

**mp** staat voor pioniersvegetaties en lage vegetaties in vochtig tot natte duinpannen met als typische soorten voor de rijpere stadia o.a. parnassia, drienvrige zegge, moeraswespenorchis, dwergzegge, strandduizenguldenkruid, sierlijke vetmuur, slanke ogentroost, duingentiaan en waterpunge, al dan niet met kruipwilg. Typische soorten voor de pioniersvegetatie zijn sierlijke vetmuur, strandduizendguldenkruid, fioringras, kruipwilg, zandzegge, zomprus, draadklaver, blauwe zegge en veldrus. Op kaartbladen 5 komen nauwelijks dergelijke, goed ontwikkelde vegetaties voor en werd **mp**<sup>o</sup> gebruikt voor vochtige ruigten in de duinen met o.a. grote kattenstaart, grote wederik, ruw walstro en watermunt, waar de kensoorten ontbreken of in zeer beperkte mate voorkomen.

De eenheid **sd** is gebruikt voor duinstruweel op droge tot natte plaatsen in de kustduinen. De struiklaag kan bestaan uit duindoorn, kruipwilg, wilde liguster en gewone vlier. In meer gediversifieerde struwelen kunnen ook hondsroos, egelantier, éénstijlige meidoorn, heggerank, bosrank, bitterzoet, boksdoorn, kardinaalsmuts en sleedoorn voorkomen. De karteringseenheid **sp** wordt dus niet benut in de duinen omdat dergelijke struwelen eveneens tot **sd** behoren. Onder **sd** worden ook alle kruipwilgstruwelen, al dan niet met rond wintergroen, begrepen. In de zoom en de kruidlaag van de droge struwelen kunnen o.a. witte winterpostelein, fijne kervel, veldhondstong, donderkruid, ruig viooltje, duinriet, kleeftkruid, hondsdrif, grote brandnetel, moerasandoorn, glad parelzaad, nachtsilene, wilde

asperge en duinruit groeien. Op vochtige bodem bestaat de zoom en de kruidlaag o.a. uit duinriet, gestreepte witbol, grote kattenstaart, grote wederik en hennegras.

Duindoornstruwelen die niet binnen de ecoregio duinen liggen werden gekarteerd als **sz** met in het attribuutveld "info" duindoorn. Vaak betreft het spontane opslag op dijken langs kanalen, spoorwegtaluds en opgespoten terreinen, soms is duindoorn aangeplant.

Waar jonge boomopslag optreedt is dit weergegeven door de eenheid **sdb**. **Sdb** komt meestal in mozaïek met **sd** voor.

**Sd°** en **sdb°** staan voor soortenarme, zwak ontwikkelde (vaak jonge) duinstruwelen.

De typering ruderaal olmenbos (**ru**) heeft op kaartbladen 5 en 13 betrekking op een aantal zure bosjes (o.a. van gladde iep, maar ook van gewone esdoorn, es, ruwe berk en zomereik) die een mooie bosstructuur vertonen en een goed ontwikkelde ondergroei hebben. Er groeien soorten zoals brede stekelvaren, mannetjesvaren, wilde kamperfoelie, bramen, lijsterbes en hult. Ook vergelijkbare oude aanplanten (o.a. van gewone esdoorn, witte en grauwe abeel en zomereik), kregen deze kartering. Aanplanten die niet voldoen aan al deze kenmerken werden als **n** (loofhoutaanplanten) gekarteerd.

**rud** (ruderaal olmenbos aan de binnenduinstrand): het onderscheid met **ru** hangt samen met het voorkomen van voorjaarsflora in de ondergroei. In het vochtige type (dat het soortenrijkst is) treft men echte bossoorten aan zoals maarts viooltje, gewone vogelmelk of Italiaanse aronskelk. In het droge type treft men vaak witte winterpostelein aan. Bij beperkt voorkomen van deze voorjaarsflora werd **rud°** gebruikt.

## Strand

**dls**: strand zonder kunstwerken (golfbrekers)

**dla**: strand met kunstwerken (golfbrekers)

Stranden waar embryonale duinvorming en/of vloedmerkvegetatie aanwezig is (met soorten als biestarwegras, zeeraket, stekend loogkruid en strandbiet), werden als **dls\*** of **dla\*** gekarteerd.

Het strand is opgesplitst in hoogstrand en laagstrand aan de hand van de gemiddelde hoogwaterlijn wat terug te vinden is in het attributenveld "info". De gemiddelde laagwaterlijn duidt de ondergrens van het laagstrand aan.

## Slikken en schorren

**da**: schorre of begroeid slik

Echte schorrenvegetaties komen op deze kaartbladen voor in het Zwin, de Dievangatkreek en in de Baai van Heist. Ze worden gekenmerkt door soorten als melkkruid, zilte rus, lamsoor, gewone zoutmelde, gewoon kweldergras en zeeaster. Dergelijke vegetaties zijn plaatselijk goed ontwikkeld in het Zwin (**da\***).

**da + ku\*** met in het attribuutveld "info" + vloedmerkvegetatie werd bij het in kaart brengen van het Zwin gebruikt om vloedmerkvegetaties van strandmelde, 'zilte' spiesbladmelde, strandkamille e.a. aan te duiden. Dergelijke vegetaties zijn te vinden op eilandjes in zilte plassen, langs de rand van het hogere schor en/of in de zeevetmuur-associatie. In een aantal gevallen heeft de toevoeging **ku\*** betrekking op de ruigere, door strandkweek gedomineerde vegetaties.

Verder werden zilte vegetaties teruggevonden in de poldergraslanden en ze zijn dan grotendeels in complex met grasland gekarteerd. Hierbij wordt er onderscheid gemaakt

tussen zilte soorten, minder aan zilt gebonden soorten en indifferente soorten (zie Tabel 5.1).

De mate van voorkomen van zilte elementen werd vastgelegd in de volgende complexen:

- grasland + **da**: perceel met zeer goed ontwikkelde zilte vegetatie over een groot deel van de oppervlakte verspreid; (bv. In de achterhaven van Zeebrugge zijn een 20-tal polygonen aangeduid als **hpr\* + da**.)
- grasland + **k(da)**: perceel met in de rand of als een lijnvormige oppervlakte (sloot) zeer goed ontwikkelde zilte vegetatie;
- grasland + **da°**: perceel met zwak ontwikkelde zilte vegetatie over een groot deel van de oppervlakte verspreid. Dit kan gaan om de aanwezigheid van zwak zilte soorten of om het beperkt voorkomen van zilte soorten of een combinatie van de twee;
- grasland + **k(da°)**: perceel met in de rand of als een lijnvormig element (sloot) aanwezige zwak ontwikkelde zilte vegetatie.

Tabel 5.1 Indeling soorten typisch of indifferent aan het zilte milieu

| Typisch zilte soorten | Zwak zilte soorten | Indifferente soorten |
|-----------------------|--------------------|----------------------|
| bleek kweldergras     | zeebies of heen    | aardbeiklaver        |
| blauw kweldergras     | zilt torkruid      | platte rus           |
| gerande schijnspurrie |                    | moeraszoutgras       |
| melkkruid             |                    | ruwe bies            |
| schorrenzoutgras      |                    | waterpunge           |
| stomp kweldergras     |                    |                      |
| zilte rus             |                    |                      |
| zilte schijnspurrie   |                    |                      |
| zeekraal              |                    |                      |
| zeerus                |                    |                      |
| zulte                 |                    |                      |

De eenheid **ds** is gebruikt ter kartering van de slikken in het Zwin, de Baai van Heist en enkele kreken. Het betreft onbegroeide slikken. Wanneer het slik verspreid of in vlekkenpatroon begroeid is met zeekraal, schorrenkruid of Engels slijkgras werd meestal de eenheid **da** toegevoegd. Een aantal maal werd de kartering **ah+ds** of omgekeerd genoteerd. Het gaat hier om slikken waar bij eb nog zeewater blijft staan (wegens afgesloten van het krekensysteem). In de winter kunnen ze als zilte plassen beschouwd worden, maar ze drogen in het zomerseizoen doorgaans volledig uit.

## Ruigten en struwelen

Een klein aantal ruigten (**hr**, **ku**) en struwelen (**sz**) zijn enkel getypeerd op basis van interpretatie van orthofoto's en topografische kaarten.

Eerder banale ruderales vegetaties met soorten als distels, kamille, varkensgras en perzikkruid werden als **ku**<sup>o</sup> gekarteerd. Vaak betrof het tijdelijk situaties zoals vergravingen in het kader van verkavelingen.

**hr**<sup>o</sup> werd gebruikt voor soortenarme verruigde graslanden of ruigtes met dominantie van grote brandnetel en akkerdistel.

De gebruiker dient in het achterhoofd te houden dat de inventaris van dergelijke soortenarme of banale vegetaties onvolledig is. In vele gevallen zijn ze over het hoofd gezien of genegeerd.

**sz**<sup>o</sup> kan wijzen op zeer jonge opslag, maar ook op een klein aandeel of een ijle verspreiding in een complex. In een aantal gevallen op kaartbladen 5 wijst **sz**<sup>o</sup> op jong of verspreid duindoornstruweel buiten de duinen, wat dan ook terug te vinden in het attribuutveld "info" met de notatie **sz**<sup>o</sup> < duindoorn. In biologische zeer waardevolle complexen mag het weergeven van dergelijke details (toevoeging van **sz**<sup>o</sup> of **sz**) niet leiden tot een wijziging van de waardering. **Sz**\* werd gebruikt voor sterk ontwikkelde en structuurrijke struwelen met de aanwezigheid van veel verschillende, maar niet typerende soorten.

## Bossen en aanplanten

### Eiken- en beukenbossen

De verspreiding van dit type bossen is beperkt tot de zandstreek op deze kaartbladen en is dus beperkt tot kaartbladen 13.

De eenheden **qs** en **fs** werden zowel gebruikt voor bossen met een ondergroei die typisch is voor zure bossen (valse salie, lelietje-van-dalen en dalkruid), als voor bossen zonder die typische kruidvegetatie. In dit laatste geval wordt het bos gekarakteriseerd door een strooisellaag of komen er soorten als bramen of adelaarsvaren voor.

Veel van deze bossen zijn ingeplant met exoten als Amerikaanse eik en tamme kastanje. Deze bossen werden als volgt gekarteerd:

**qs quer, cas,...**: een bos met in de boomlaag enkel grote oude Amerikaanse eik of tamme kastanje, op structuurrijke of oude bospercelen. In de beste gevallen is nog een relatief goed ontwikkelde kruid- en struiklaag aanwezig. Wanneer de boomlaag deels uit zomereik bestaat zijn dergelijke bossen gekarteerd als **qs quer, que**.

**n quer, cas,...**: een jongere aanplant van Amerikaanse eik, tamme kastanje,... zonder kruid- en struiklaag.

De notatie **n/qs** werd slechts enkele malen gebruikt voor duidelijke aanplanten van Amerikaanse eik, tamme kastanje of ander loofhout met een relatief goed ontwikkelde kruid- en struiklaag. Enkele percelen 'oud bos' waaronder gegraasd werd, zijn gekarteerd als **qs/hp**.

**qs**<sup>o</sup> en **fs**<sup>o</sup> werden steeds gebruikt in de betekenis van jonge opslag of jonge heraanplanten op oud gekapt bos. Hoewel in een aantal gevallen de verjonging grotendeels uit berkenopslag bestond, werden deze percelen bij voorkeur als **qs**<sup>o</sup> **bet** gekarteerd, en niet als **sz**.

De bossen op de flank van de cuesta nabij Zomergem welke door het stuwwater op de onderliggende kleilaag in de winter kletsnat zijn, maar naar de zomer toe volledig droog worden, waren vegetatiekundig moeilijk te typeren. Ze vertonen gelijkenissen met valleibossen, maar werden desalniettemin als **qs + frax, alng, ...** gekarteerd. In het attribuutveld "info" werd voor deze specifieke bossen 'vochtig' vermeld. De doorslaggevende reden om ze zo te karteren was dat ze zich niet in typisch alluviaal gebied bevinden en dat er duidelijk kensoorten aanwezig zijn van het Fago-Quercetum (lijsterbes, wilde kamperfoelie, salomonszegel).

Op kaartbladen 13 komen eikenbossen met voorjaarsbloeiers (**qa**) slechts in beperkte mate voor. Bossen waarin slechts één of enkele voorjaarssoorten in lage aantallen voorkomen zijn als **qa°** gekarteerd. Hiermee wordt dus aangeduid dat het voorjaarsaspect slechts zwak ontwikkeld is; het betreft in deze gevallen echter geen jonge bossen.

Slechts tweemaal werd er beukenbos met een al dan niet zwak ontwikkelde voorjaarsflora (**fa**) aangetroffen.

Arm eikenberkenbos (**qb**) komt op kaartbladen 13 amper voor en meestal zijn ze zwak ontwikkeld. Kruidlaagsoorten zijn hier pijpenstrootje, bochtige smeie, dubbelloof en soms een beetje struikheide, bosbes ontbreekt. Als gevolg hiervan werd **qb°** meestal gebruikt om percelen met bosverjonging aan te duiden, maar er valt niet uit te sluiten dat de notatie wijst op de afwezigheid van een typische ondergroei. Een enkele keer vormde beuk de hoofdschacht van de boomlaag.

#### **Vallei- en moerasbossen**

Dit type bossen komt slechts zeer beperkt voor in de polders en de duinen, maar is daarbuiten relatief goed vertegenwoordigd, zowel het nitrofiele type als de valleibossen met voorjaarsaspect.

Het onderscheid tussen populierenaanplanten met opslag of aanplant van struiken (**lhb**), populierenaanplanten in evolutie naar valleibos (bv. **lh/v.**) en aanplanting van populier in oud bos (bv. **v. + pop**) is stelselmatig op terrein uitgevoerd.

Valleibossen met een zwak ontwikkeld voorjaarsaspect werden gekarteerd als **va°**. Tweemaal werd een valleibos als **va\*** gekarteerd wegens het voorkomen van speciale soorten, zoals bv. nabij Oedelem waar stengellose sleutelbloem werd gevonden.

Ook bij de nitrofiele bossen lag de ontwikkelingsgraad van de kruidlaag of de aanwezigheid van een bosstructuur aan de basis van een kartering als **vn, vn pop** of **lh/vn** of **vn°**. Onder **vn°** kunnen zowel de jonge, goed ontwikkelde, als oude maar gedegradeerde, volledig door grote brandnetel en/of bramen gedomineerde elzenbossen vallen.

In de streek rond Burkel werd eenmaal een bosgedeelte als **vc** gekarteerd. Het betreft hier een vochtig, eerder vlak kwelgebied waar lokaal veelvuldig verspreidbladig goudveil voorkomt.

Mesotroof elzenbroek (**vm**) komt niet voor in de polders en de duinen en is zeldzaam op het overige gedeelte van kaartbladen 13. In bijna alle gevallen heeft de kartering betrekking op de rijke variant van het bostype waarin volgende soorten aspectbepalend zijn: gele lis, wolfspoot, bitterzoet, blauw glidkruid. In de Oude Stadwallen te Damme groeit ook pluimzegge.

Verspreid over kaartbladen 13 werd slechts vijf maal oligotroof elzenbos met veenmossen (**vo**) aangetroffen, meestal in complex met een ander bostype.

### Naalldhoutaanplanten

De karteringseenheden **pms** en **ppms** staan volgens de De Blust *et al.* (1985) voor naalldhoutaanplanten met een ondergroei van lage struiken (bramen, varens, brem, heide). Deze eenheid werd echter ruimer geïnterpreteerd en eveneens gebruikt voor naalldhoutaanplanten met een jonge, lage struiklaag van o.a. vlier, Amerikaanse vogelkers en lijsterbes.

### Populierenaanplanten

Bij populierenaanplanten werd steeds gelet op de aanwezigheid van een meer specifieke ondergroei: het aanwezig zijn van een bepaald bostype, een ontwikkeling naar een bepaald bostype, moerasvegetaties of een al dan niet begraasde graslandvegetatie. De aanwezigheid van dergelijke vegetaties is weergegeven door een /-verhouding (bv. **lh/hp\***).

Het onderscheid tussen **l./hr** en **lhi** of **lsi** is te interpreteren als enerzijds een populierenaanplant met een verruigde, meestal begraasde graslandvegetatie in de ondergroei en anderzijds een populierenaanplant met een ruige, meestal niet beheerde kruidvegetatie in de ondergroei.

Het onderscheid tussen populierenbossen op natte (**lh**) en op droge bodem (**ls**) was niet steeds gemakkelijk te bepalen in het veld. Niettemin werden meestal de veldgegevens en de geografische ligging als referentie gebruikt, informatie van de bodemkaart over de vochtigheidsgraad van de bodem werd slechts sporadisch gebruikt.

Onder de eenheid **lhb** verstaan we populierenaanplanten waar verspreide jonge boomopslag aanwezig is en waarbij een verdere vegetatietypering niet mogelijk is.

### Loofhoutaanplanten

Ook (zeer) jonge loofhoutaanplanten zijn als **n** gekarteerd. Wanneer de ondergroei van een aanplant (nog) een graslandaspect had, werd dit met een /-verhouding weergegeven.

De karteringseenheid **n°** staat meestal voor aanplanten van exoten en soms ook voor sterk antropogeen verstoorde aanplanten.

### Akker gemeenschappen

In een aantal gevallen werden akkers met rietkragen als complex aangeduid met **b + k(mr)** of **k(mr°)**. Gezien dit voor akkers met grote perceeloppervlakte tot een vertekende waardering leidt, werd voor alle akkers groter dan anderhalve hectare een aangepaste waardering gebruikt: **b + k(mr°)** werd dan ondergewaardeerd als 'biologisch minder waardevol' en **b + k(mr)** als 'complex van minder waardevolle en waardevolle elementen' met in het attribuutveld "info" 'm of mw < grote oppervlakte akker'. Dit werd ook zo toegepast voor **hx**.

Akkers op poelgronden, schorggronden, geulgronden, moeren en kreekruggen werden omgezet naar **bu**, deze op antropogene bodems en kustduinen naar **bs**.

### Parken

Kasteelparken met een duidelijk parkachtig karakter werden als **kpk** gekarteerd, zonder meer, en het domein werd dan omwille van het privé-karakter niet nader bekeken. Hierbij is het niet uitgesloten dat zij toch interessante bos-, water- en eventueel graslandvegetaties bevatten en dus in wezen onvoldoende hoog gewaardeerd zijn. Parken die wel bezocht zijn, werden grondig onderzocht op (relicten) van meer (half)natuurlijke biotopen. Dit geldt ook



voor nagenoeg alle openbare parken in de stedelijke agglomeraties. De zeer waardevolle elementen werden als afzonderlijk vlakken weergegeven. **Kpk\*** werd enkele malen gebruikt voor kasteelparken met een sterk verwilderd karakter of voor kasteelparken met veelvuldig voorkomen van voorjaarsbloeiers (stengellose sleutelbloem, bosanemoon).

**kp** werd niet alleen voor parken s.s. gebruikt maar ook voor grotere tuinen met een parkkarakter. Omwille van het privé-karakter werden deze tuinen niet betreden en zijn ze dus vanop afstand getypeerd. Waterpartijen in parken werden niet op stelselmatige wijze vermeld of afzonderlijk in kaart gebracht. Parken of kerkhoven met weinig bomen en weinig of geen natuurelementen werden als **kp°** gekarteerd.

### Hoogstamboomgaarden

Hoogstamboomgaarden (**kj**) met in de ondergroei soortenarm grasland werden zonder meer als **kj** gekarteerd. In enkele gevallen werd wel **kj/hp** gekarteerd, wat eigenlijk op hetzelfde neerkomt. Bij waardevolle graslanden werd het graslandtype als tweede karteringseenheid in de verhouding weergegeven (bv. **kj/hp\***).

De eenheid **kj\*** werd gebruikt voor oudere, goed ontwikkelde hoogstamboomgaarden en **kj°** wanneer er slechts enkele, verspreide fruitbomen van een boomgaard overbleven.

### Kleine landschapselementen

Bij de opmaak van de versie 2 van de Biologische Waarderingskaart werd er veel aandacht besteed aan de lineaire en puntvormige landschapselementen. Indien deze deel uitmaken van het gebruikspersceel werden ze meestal als complex met de vegetatie van het gebruikspersceel gekarteerd. Wanneer bomenrijen of grazige vegetaties deel uitmaken van de bermen werden ze afzonderlijk uitgedigitaliseerd, al dan niet samen met de weg. Ook in het akkerareaal werd besloten de lineaire elementen zo veel mogelijk als een afzonderlijke polygoon op de kaarten weer te geven.

Bomenrijen (**kb**) werden bijna altijd van een soort aanduiding voorzien. Aaneengesloten rijen van oude bomen of zeer oude dreven werden als **kb\*** gekarteerd. Dreven met bomenrijen welke liggen binnen een bosgebied met waardering 'z' (zeer waardevol) werden eveneens opgewaardeerd naar 'z'.

Bij taluds (**kt**), dijken (**kd**) en oude spoorwegbeddingen (**ks**) werd bijna steeds de aanwezige begroeiing weergegeven. Dit werd vooral gedetailleerd uitgevoerd voor de kanaalbermen van het kanaal Gent-Brugge (veldwerk 2001). Specifiek werd riet dat zich op een dijk langs de waterkant of op de flanken bevindt, gekarteerd als **kd mr**, terwijl indien het riet zich in een sloot langs de andere kant van de kanaaldijk bevindt, er geopteerd werd voor **kd k(mr)**.

In principe is het nooit de bedoeling geweest onderhouden hagen op te nemen in de karteringseenheid **kh**, tenzij het gaat over historische hagen met veel autochtone struiken of oude, goed ontwikkelde meidoornhagen rond boerderijen of hoogstamboomgaarden. Op de kaartbladen 5-13 zijn intensief onderhouden hagen in het landelijke gebied wel veelal geïnventariseerd en aangeduid als **kh°**. Om enerzijds deze informatie niet verloren te laten gaan, maar anderzijds op vlak van de waardering een kaartbeeld te behouden dat vergelijkbaar is met andere kaartbladen is besloten de waardering aan te passen met de vermelding 'm < tuinhaag' in het attribuutveld "info".



## Bebouwing

In dorpscentra en in het verstedelijkte gebied werden open ruimten zoveel mogelijk gekarteerd, uitgezonderd in de kanaalzone Gent-Brugge.

Op gedetailleerde wijze werden kleine landschapselementen opgenomen en vaak werden ook niet openbare groene ruimten (tuinen) in kaart gebracht, wat verder gaat dan de doelstellingen van de BWK, versie 2. Hierbij werd de waardering tijdens de eindcontrole in een aantal gevallen bijgestuurd om de vergelijkbaarheid met andere kaartbladen te behouden. Daar werden immers meestal de natuurwaarden in tuinen e.d. niet of veel minder stelselmatig in kaart gebracht. In zulke gevallen werd de informatie over bomenrijen, hagen,... behouden, maar het complex wordt beschouwd als biologisch minder waardevol met in het attribuutveld "info" 'm < tuin'. Wanneer het echter goed ontwikkelde bomenrijen van streekeigen soorten, meidoornhagen met een historische verankering of (bos)relicten van natuurlijke vegetaties betreft, werd een mengwaardering toegekend.

Allerlei antropogene verharde structuren die niet te vatten waren binnen **ua**,... werden **u** genoemd met specificatie in het attribuutveld "info" (o.a. parkings).

Sportvelden werden systematisch gekarteerd als **hx** + **uv**, tenzij een meer waardevol graslandtype werd opgemerkt (bv. **hp\*** + **uv**). Ook andere graslanden met een recreatief karakter (speel- en ligweiden, ...) kregen de kartering van het betreffende graslandtype + **uv**.

In het landelijke gebied werd meestal de karteringseenheid **ur** + **ui** gebruikt voor agro-industriële vestigingen met bebouwing in agrarisch gebied. Door de toevoeging van de eenheid **ur** behouden we het onderscheid met de klassieke industrieterreinen.

Weekendhuisjes werden aangeduid als **uv**, met eventuele vermelding van meer natuurlijke elementen zoals vijvers, bosrelicten of aanplanten.

Over het algemeen zijn wegen als aparte polygoon uitgedigitaliseerd als ze donkerrood ingekleurd zijn op de topografische kaarten (**weg**) of wanneer ze geflankeerd zijn door bomenrijen of bermen met halfnatuurlijke vegetaties (bv. **weg+k(hu°)**). De eenheid **weg** wordt niet toegevoegd bij het in kaart brengen van natuurwaarden langs onverharde wegen. Toch valt het niet uit te sluiten dat er enige heterogeniteit is omtrent het al of niet toevoegen van de eenheid **weg** als het smalle verharde wegen betreft, of als de vegetatie slechts aan één kant van de weg gesitueerd is.

## Niet gekarteerd (ng)

Wanneer bij gebrek aan eigen veldwerk of andere gegevens de interpretatie enkel op basis van luchtfoto's gebeurd is én de weergegeven kartering een hoge graad van waarschijnlijkheid heeft dan werd de karteringseenheid **ng** niet toegevoegd. Is er meer twijfel over de interpretatie of is de interpretatie onvolledig dan werd in het attribuutveld "eenh1" **ng** vermeld. Met de beschikbare middelen werd er dan toch getracht een typologie toe te kennen, die dan mogelijk de aanwezige natuurwaarden onder- of overschat.

## Het attribuutveld "info"

Dit attribuutveld bevat zowel vooraf gecodeerde als door de karteerder te bepalen vrijblijvende formuleringen.

Bij percelen met toevoeging 'op afstand gezien', 'vanaf de rand gezien', 'deels veldwerk' in het attribuutveld "info" is men vrij zeker dat de typologie correct is en daarom kregen deze percelen "herk" = 'veldwerk'. Deze toevoeging in het attribuutveld "info" is mogelijk niet stelselmatig gebeurd. Indien men minder zeker was, kregen dergelijke percelen een typering met "herk" = 'o'.

Wanneer **hp**- en **hx**-graslanden palen aan een rivier met een goede structuur of een goede waterkwaliteit, is dit stelselmatig vermeld (hpriv, hxriv, riv). Dit is ook stelselmatig gebeurd voor akkers en andere graslandtypen.

Verder wordt onder het attribuutveld "info" vermeld:

- verantwoording voor een afwijkende biologische waardering (bv. z < "in bosverband": opwaardering van uitgedigitaliseerde bomenrijen in zeer waardevolle bossen, m < "smalle bermen": onderwaardering van smalle wegbermen langs brede autowegen);
- verduidelijking van, of uitleg over een karteringseenheid of een zgn. /-verhoudingen (attribuutvelden v1, v2, v3);
- toevoeging van de vermelding veldgerstgrasland, kamgrasland ... vaak ter verduidelijking van de toekenning van het symbool voor een goede ontwikkeling (bv. **hpr\***);
- verduidelijkingen over de herkomst;
- vroegere toestand als het een wijziging betreft waarvan de vroegere situatie gedocumenteerd is.

Specifiek voor de kaartbladen 5-13 werd volgende informatie (nagenoeg) stelselmatig vermeld:

"spoorwegberm" of "(snel)wegberm" voor hellingen, kleine landschapselementen of biotopen langs (spoor)wegbermen; de karteringseenheid "**kt**" werd hierbij niet aangewend omdat deze in de recente karteringen voorbehouden wordt voor natuurlijke steilranden, graften, ...

"z < in bosverband" wanneer dreven, gelegen binnen zeer waardevol bos, opgewaardeerd werden.

"ruimtelijk samenvallend": bv. de vermelde bomenrij staat in, of bij de houtkant zodat het geheel de waarde van de houtkant (d.i. zeer waardevol) krijgt en niet de gemengde waardering van een complex van waardevolle en zeer waardevolle elementen mochten ze ruimtelijk gescheiden, naast elkaar voorkomen.

"zeevetmuurverbond": ter verduidelijking van het habitatype.

## 6 Digitaal bestand

### Distributie

De verdeling van de digitale bestanden gebeurt door het Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV). Bestellen kan via de module GIRAF op de website <http://giraf.agiv.be>

### Metadata

Gelieve de metadatabank GIS-Vlaanderen te raadplegen via <http://metadata.agiv.be> (zoek op BWK2).

### Digitalisatie, controle

|                                  |                                                                     |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| BWK                              | L. Vriens, K. Scheldeman, P. Lust, G. Van Dam en M. Verheirstraeten |
| Faunistisch belangrijke gebieden | F. T'jollyn, G. De Knijf                                            |
| Topologie, technische controle   | C. Wils                                                             |

## **7 Analoge documenten**

Van de kaartbladen 5-13, BWK versie 2, zijn geen gepubliceerde kaarten beschikbaar.

## Referenties

Bauwens D. & Claus K., 1996. Verspreiding van amfibieën en reptielen in Vlaanderen. De Wielewaal, Turnhout. 192 pp.

Bervoets L., Schneiders A. & Wils C., 1996. Onderzoek naar de verspreiding en de typologie van ecologisch waardevolle waterlopen in Vlaanderen. Deel IX. Bekken van de polders en de Gentse kanalen. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, departement Leefmilieu en Infrastructuur (LIN), Administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer (AMINAL), Afdeling Water, Brussel. 53 pp. + kaartbijlagen.

Bonte D., Dasseville R., Gheschiere T., Speybroeck J., Grootaert P., Lionard M., Maelfait J.-P., Sabbe K., Stienen E.W.M., Van den Broeck K., Van de walle M., Van Landuyt W., Vercruysse E., Vyverman W., Vincx M., Degraer S., 2002. Biologische evaluatie van elf strandzones langs de Vlaamse kust - b.e.st.: eindrapport. AMINAL. 181 pp.

Colazzo S., Baert P., Valck F. & Bauwens D., 2001. Kwantificeren van recente veranderingen in status van amfibieën en hun biotopen in het landelijk gebied. Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud 2002.03, Instituut voor Natuurbehoud (IN); Wielewaal; Limburgse Koepel voor Natuurstudie (LIKONA); Universiteit Antwerpen (UA); Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN). Brussel; Turnhout; Genk; Antwerpen. 208 pp.

Courtens W., Stienen E. & Verbelen D., 2007. Eindrapport monitoring SBZ-V 'Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist' en SBZ-V 'Poldercomplex': resultaten van het tweede jaar. Adviesnota INBO.A.2007.116. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Criel D., Lefèvre A., Van Den Berge K., Van Gompel J. & Verhagen R., 1994. Rode lijst van de zoogdieren van Vlaanderen. AMINAL. 79 pp.

De Beelde T. & Van Rillaer L., 2005. Sint-Donaaspolder (Knokke-Heist): eerste monitoringrapport. juli 2005. dossier administratie. Natuurpunt, Mechelen. Belgium. 12 pp.

De Blust G., Froment A., Kuijken E., Nef L. & Verheyen R., 1985. Biologische waarderingskaart van België. Algemene Verklarende Tekst. Ministerie van Volksgezondheid en van het Gezin. Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie, Brussel. 98 pp.

De Knijf G., 2006. De Rode Lijst van de libellen in Vlaanderen. In: De Knijf G., Anselin A., Goffart P. & Tailly M. (eds). De libellen (Odonata) van België: verspreiding - evolutie - habitats. Libellenwerkgroep Gomphus i.s.m. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. 241-257.

De Knijf G., Paelinckx D., Demolder H., De Saeger S. & Guelinckx R., 2008. De Biologische Waarderingskaart: een wetenschappelijk instrument voor het beleid. *Natuur.focus*, 7: 100-106.

Declerck K., Devriese H., Hofmans K., Lock K., Barenburg B. & Maes D., 2000. Voorlopige atlas en "rode lijst" van de sprinkhanen en krekels van België (insecta, orthoptera). Atlas et "liste rouge" provisoire des sauterelles, grillons et criquets de Belgique (insecta, orthoptera). Instituut voor Natuurbehoud, Brussel. 75 pp.

Demarest L., 1986a. Biologische waarderingskaart van België: verklarende tekst bij kaartbladen 5 en 13: kaartenbijlage. Huylebroeck, J., Ministerie van Volksgezondheid en van het Gezin, Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie (IHE), Coördinatiecentrum van de Biologische Waarderingskaart, Brussel. Belgium. 12 pp.

Demarest L., 1986b. Biologische waarderingskaart van België: verklarende tekst bij kaartbladen 5 en 13. Huylebroeck, J., Ministerie van Volksgezondheid en van het Gezin, Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie (IHE), Coördinatiecentrum van de Biologische Waarderingskaart, Brussel. Belgium. 131 pp

Devos K., Anselin A. & Vermeersch G., 2004. Een nieuwe Rode Lijst van de broedvogels in Vlaanderen (versie 2004). In: Vermeersch G., Anselin A., Devos K., Herremans M., Stevens J., Gabriëls J. & Van Der Krieken B., 2004. Atlas van de Vlaamse broedvogels 2000-2002. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud 23, Brussel. p 60-75.

Devos K., Kuijken E., Verscheure C., Meire P., Benoy L., De Smet W., Gabriëls J., 2005. Overwinterde wilde ganzen in Vlaanderen 1990/91 - 2003/04, in: (2005). *Natuur.oriolus 71(bijlage)*. *Natuur.oriolus : Vlaams tijdschrift voor ornithologie*, 71: pp. 4-20

Engledow H., Spanoghe G., Volckaert A., Coppejans E., Degraer S., Vincx M., Hoffmann M., 2001. Onderzoek naar (1) de fysische karakterisatie en (2) de biodiversiteit van strandhoofden en andere harde constructies langs de Belgische kust, eindrapportage. *Verslag van het Instituut voor Natuurbehoud*, 2001.20. Universiteit Gent (RUG), Vakgroep Biologie, Laboratorium Plantkunde, Gent. Belgium. Brussel. Belgium. 133 pp.

Kuijken E., 1984. Waterrijke gebieden. Situering en evaluatie met nadruk op de ornithologische betekenis. In: Water voor Groen. Vierde Wetenschappelijk Congres voor Groenvoorziening. Brussel. p 387-408.

Maes D. & Van Dyck H., 1999. Dagvlinders in Vlaanderen: ecologie, verspreiding en behoud. Stichting Leefmilieu i.s.m. Instituut voor Natuurbehoud en Vlaamse Vlinderwerkgroep, Brussel. 480 pp.

Vandelannoote A. & Coeck J., 1998. Rode Lijst van de inheemse en ingeburgerde zoet- en brakwatervissen en van de rondbekken in Vlaanderen. In Vandelannoote *et al.* 1998. Atlas van de Vlaamse beek- en riviervissen. WEL vzw, Antwerpen. p. 259-264.

Van den Balck E., 2006. Opmaak vegetatiekaart Zwin en Willem-Leopoldpolder en vegetatietypering. Econnection i.o.v. MDK.

Van Kerckvoorde A., Martens L., Declerck K., 2003. Verkennende ecologische gebiedsvisie van het kanaal Gent-Brugge en omgeving. *Verslag van het Instituut voor Natuurbehoud*, 2003.8. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel. Belgium. 201 pp.

Vermeersch G., Anselin A., Devos K., Herremans M., Stevens J., Gabriëls J., Van Der Krieken B., Symens P., 2004. Atlas van de Vlaamse Broedvogels. Instituut voor Natuurbehoud en Natuurpunt vzw i.s.m. Likona, JNM, Ankona en provincie West-Vlaanderen, Brussel. 496 pp.

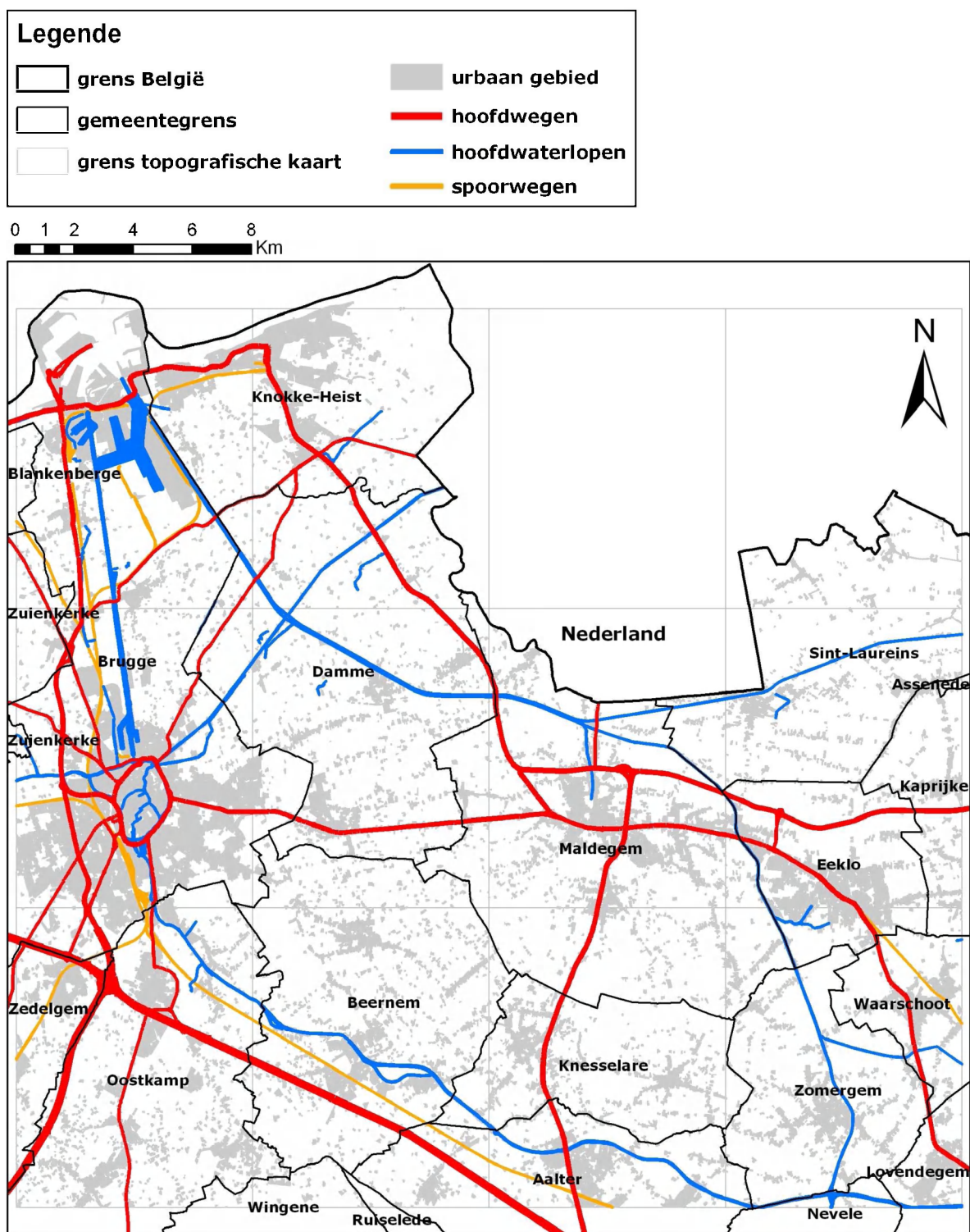
Vriens *et al.*, in voorbereiding. De Biologische Waarderingskaart versie 2. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

Zwaenepoel A., 2001. Bwk-kartering Klemskerke-Vlissegem, in de periode juli-augustus 2000. Tussentijds rapport in het kader van een polderecosysteemvisie voor de oostelijke West-Vlaamse polders (Oostende-Knokke-Brugge). West-Vlaamse Intercommunale voor Economische Expansie, Huisvestingsbeleid en Technische Bijstand (WVI): Brugge. 143 pp.

Zwaenepoel A., Lammerant J., Geens M., Lybeer C., 2002. Milieubeheersplan Damme golf & countryclub: eindrapport. economisch en maatschappelijk studie- en adviesbureau wvi WES: Brugge. 96 pp.

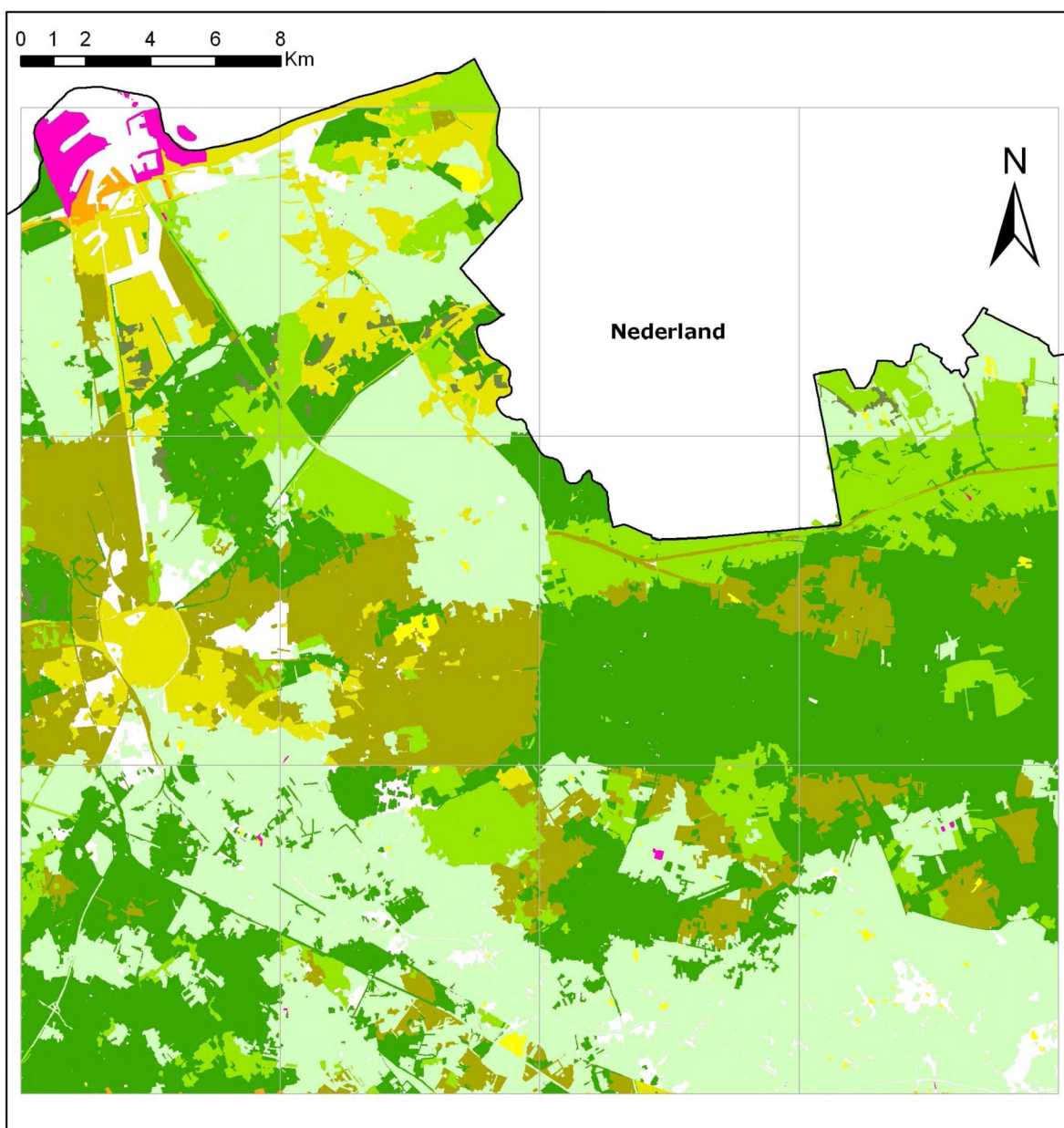
Zwaenepoel A., 2005. Natuur- en milieubeheersplan voor de golf te Knokke. West-Vlaamse intercommunale (WVI): Knokke-Heist : Belgium. 355 pp.

## **Bijlage: Figuren**

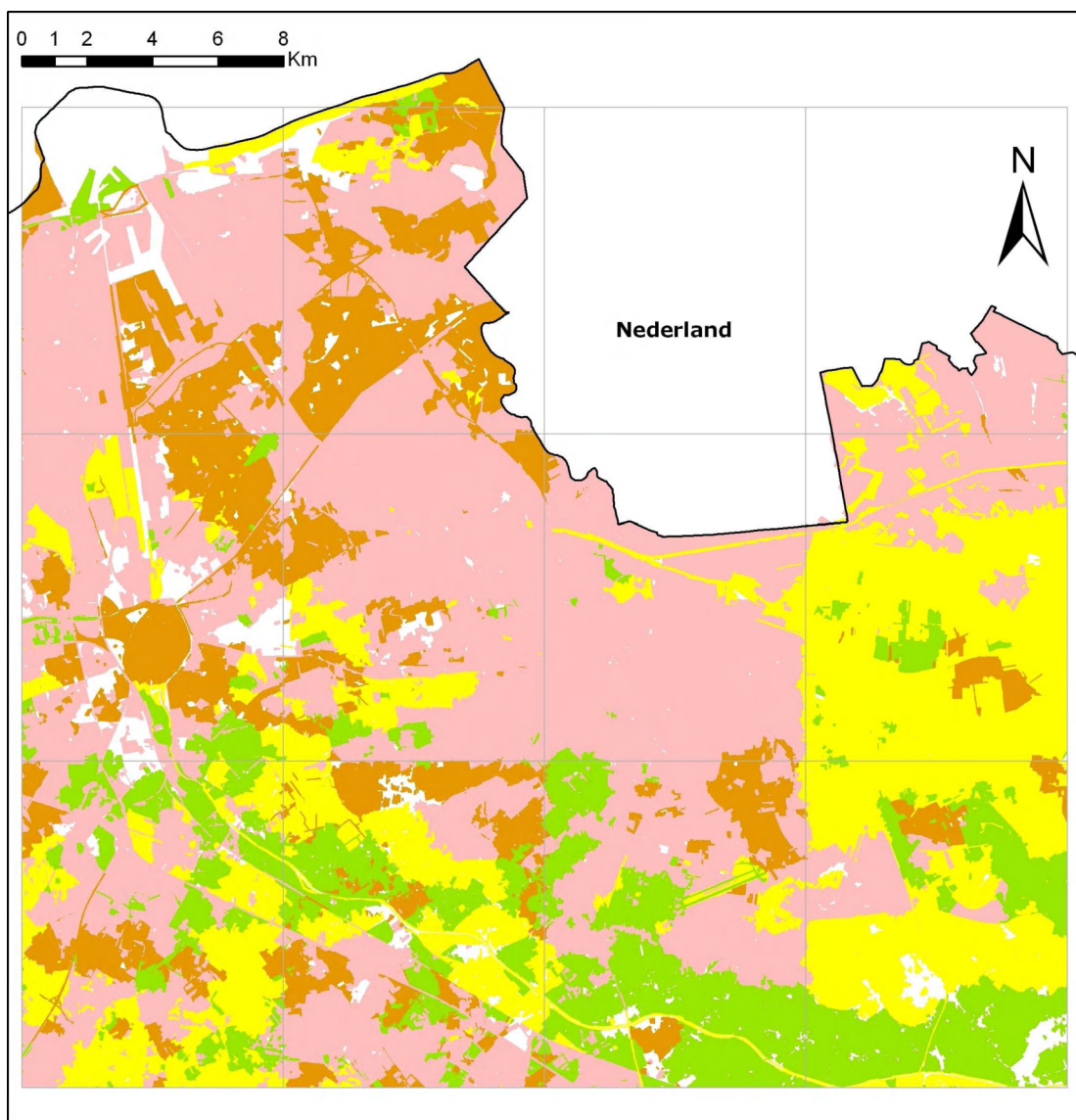


Figuur 1.1 Administratieve situering



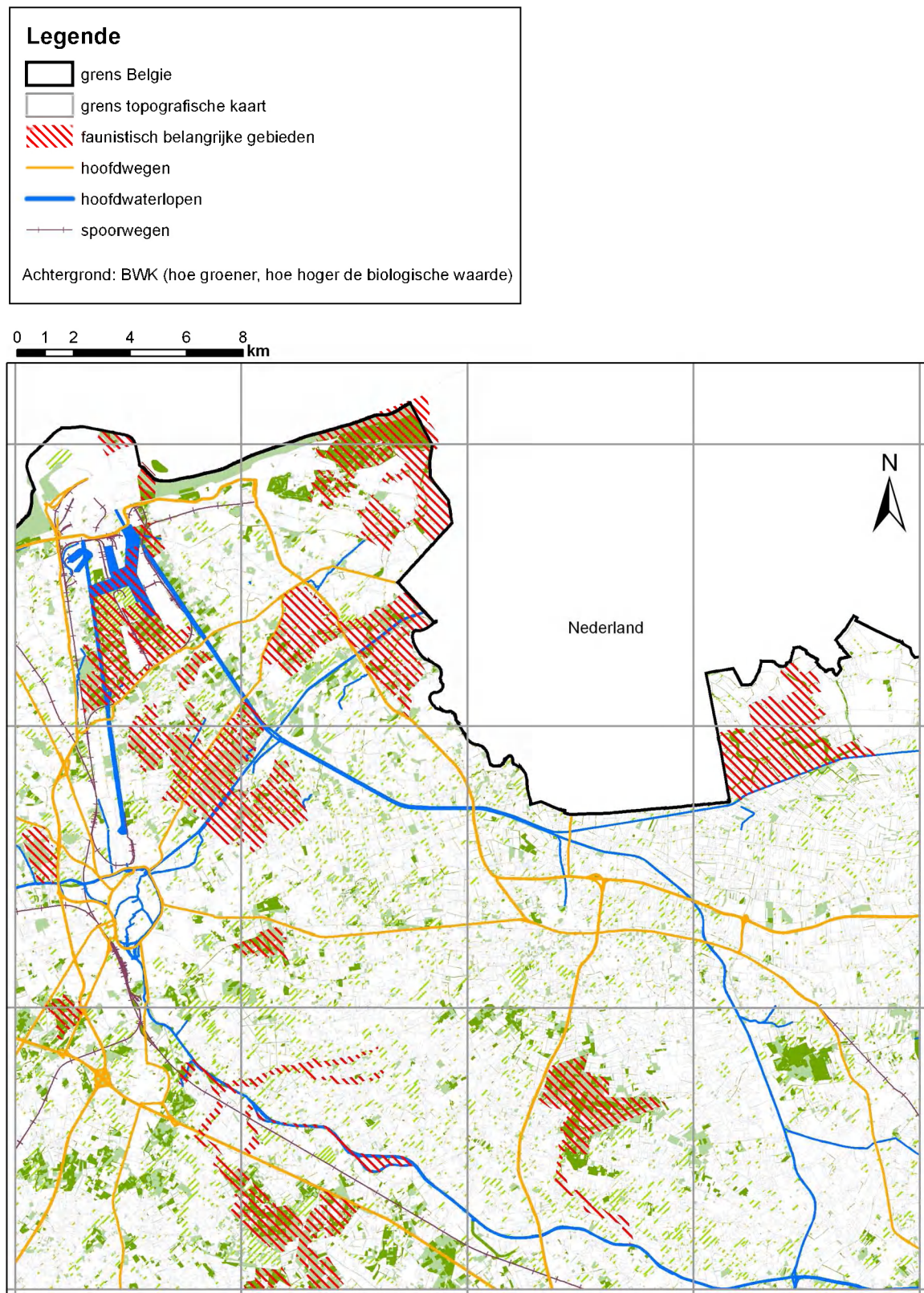


Figuur 2.1 Herkomst van de gegevens



Figuur 2.2 Spreiding van het veldwerk over de seizoenen





Figuur 4.1 Biologische Waarderingskaart met aanduiding van de faunistisch belangrijke gebieden

## Lijst van figuren

|                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figuur 3.1 Oppervlaktepercentage per herkomst.....                                                   | 10 |
| Figuur 1.1 Administratieve situering .....                                                           | 32 |
| Figuur 2.1 Herkomst van de gegevens .....                                                            | 33 |
| Figuur 2.2 Spreiding van het veldwerk over de seizoenen .....                                        | 34 |
| Figuur 4.1 Biologische Waarderingskaart met aanduiding van de faunistisch belangrijke gebieden ..... | 35 |

## Lijst van tabellen

|                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Betekenis van, en verdere informatie over de codes in het attribuutveld "herk" (herkomst) ..... | 8  |
| Tabel 4.1 Herkomst faunagegevens.....                                                                     | 13 |
| Tabel 5.1 Indeling soorten typisch of indifferent aan het zilte milieu .....                              | 20 |