




Vlaanderen
is wetenschap

Biologische waarderingskaart Gent versie 2020

Toon Spanhove, Indra Jacobs, Frank Van Oost & Guy Van Dam

INSTITUUT
NATUUR- EN BOSONDERZOEK

Auteurs:

[Toon Spanhove](#) , Indra Jacobs, Frank Van Oost & Guy Van Dam
Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Reviewers:

Steven De Saeger en Johan Peymen (Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek)

Het INBO is het onafhankelijk onderzoeksinstituut van de Vlaamse overheid dat via toegepast wetenschappelijk onderzoek, data- en kennisontsluiting het biodiversiteitsbeleid en -beheer onderbouwt en evalueert.

Vestiging:

Herman Teirlinckgebouw
INBO Brussel
Havenlaan 88 bus 73, 1000 Brussel
vlaanderen.be/inbo

e-mail:

Toon.Spanhove@INBO.be

Wijze van citeren:

Spanhove T, Jacobs I, Van Oost F, Van Dam G (2021). Biologische waarderingskaart Gent versie 2020. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2021 (21). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

DOI: doi.org/10.21436/inbor.34494634

D/2021/3241/363

Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2021 (21)

ISSN: 1782-9054

Verantwoordelijke uitgever:

Maurice Hoffmann

Foto cover:

Gentbrugse meersen. © Yves Adams/Vildaphoto

Dit onderzoek werd uitgevoerd:

in opdracht van de stad Gent, opdrachtnummer GRD 1 / 2019



Dit werk valt onder een [Creative Commons Naamsvermelding-GelijkDelen 4.0 Internationaal-licentie](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

BIOLOGISCHE WAARDERINGSKAART GENT VERSIE 2020

Toon Spanhove, Indra Jacobs, Frank Van Oost & Guy Van Dam

doi.org/10.21436/inbor.34494634

Eindrapport bij de opdracht van Stad Gent “Actualisatie gedetailleerde biologische waarderingskaart voor de stad Gent”, opdrachtnummer GRD 1 / 2019

Dankwoord

We wensen in de eerste plaats de Groendienst van de stad Gent te bedanken voor het gunnen van de opdracht aan het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.

Edwin Verschelde (stad Gent) begeleidde als leidend ambtenaar het project van begin tot einde. We danken hem in het bijzonder voor de duiding van de verwachtingen van de stad Gent en de beleidsrelevantie van de BWK-Gent voor de stad. Hij toonde begrip voor de vertragingen met het terreinwerk vanwege de eerste Corona-lockdown.

Stadsecoloog Geert Heynemans (stad Gent) had een zeer belangrijke inbreng bij de uitwerking van het soortenplan. Zijn aanzet was essentieel voor de analyses rond het soortenplan. Met zijn terreinervaring wist Geert ook duiding te geven bij enkele waargenomen evoluties in oppervlaktes.

Tim Struyve (Natuurpunt) bezorgde gegevens over de percelen aangekocht door Natuurpunt.

We danken de vele honderden waarnemers die gegevens invoeren in “waarnemingen.be” en de erg gewaardeerde hulp van Frederic Piesschaert (INBO) en Karin Gielen (Natuurpunt) bij het aanleveren van die gegevens. Hierdoor beschikten we over een erg uitgebreide dataset met verspreidingsgegevens van de soorten van het Gentse soortenplan in heel Vlaanderen en verspreidingsgegevens van vele relevante vaatplanten in Gent.

Martine Van Hove (INBO) assisteerde met de digitalisaties.

Carine Wils (INBO) hielp met het opzet van de GIS-databank en –collector.

Steven De Saeger en Johan Peymen (INBO) herlezden de finale teksten.



Samenvatting

De Biologische Waarderingskaart van Gent (BWK-Gent v2020) is een update van de BWK-Gent uit 2014. De oude karteringen werden gecombineerd met nieuwe informatie uit luchtfoto's en veldwerk. Voor het eerst werd hierbij gebruik gemaakt van een strikte methodiek op basis van veldsleutels die vrijwel alle vegetaties correct kunnen typeren. De nieuwe kaart is daardoor betekenisvoller, eenduidiger en beter reproduceerbaar. Hierdoor verhoogt ook de bruikbaarheid en betrouwbaarheid van toekomstige trendbepalingen.

Voor deze actualisatie controleerden we 8140 hectare, vooral in het havengebied en het buitengebied. Dit is ruim de helft van het grondgebied van Gent. In 91% van de controles leidde dit tot een aanpassing van de vorige kartering. Meer dan de helft van de aanpassingen gebeurden omdat de vorige karteringen niet voldeden aan de strikte methodiek. Een relatief klein deel is te wijten aan werkelijke wijzigingen op het terrein. Door het hoge aandeel 'fouten' in de vorige versie moeten veranderingen in oppervlaktes en de biologische waardering met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden. We sommen de belangrijke trends op:

- Er werd 533 hectare bijkomende '**natuurlijke vegetaties**' op kaart aangeduid.
- Er is een sterke toename van karteringen van **kleine landschapselementen**. Dit is ongetwijfeld het gevolg van een gedetailleerdere kartering en weerspiegelt (op een klein aantal uitzonderingen na) geen reële trend op het terrein.
- De gekarteerde oppervlakte **bos** steeg met 112 hectare. In werkelijkheid steeg de oppervlakte wellicht iets sterker omdat bomenrijen in het verleden ook vaak – onterecht - als bos werden aangeduid.
- De gekarteerde oppervlakte **waardevolle en zeer waardevolle graslanden** steeg met 360 hectare. Die toename is deels toe te schrijven aan een werkelijke verbetering van de graslandkwaliteit (o.a. in de gebieden met een natuurgericht beheer), maar ook deels door een striktere toepassing van de karterregels.
- Er is een sterke daling met ruim 500 hectare in de gekarteerde oppervlakte **soortenarm permanent grasland**. De oppervlakte raaigraslanden daarentegen nam met ruim 300 hectare toe.
- De oppervlakte van '**heidevegetaties**' vervingde op kaart. Dit is wellicht het gevolg van het goede beheer van enkele struisgrasvegetaties, vaak op kerkhoven.
- Onder de **ruigtevegetaties** vonden grote verschuivingen plaats. De totale oppervlakte in Gent nam licht af. Grote oppervlaktes ruigtes op opgespoten terreinen in het havengebied evolueerden naar graslandvegetaties door een maai-beheer, terwijl elders extra ruigtevegetaties werden gekarteerd.
- De oppervlakte **akkers** op kaart daalde met bijna 200 hectare.

Globaal lijkt er dus sprake van een **positieve evolutie** in de oppervlakte van (half) natuurlijke vegetaties in Gent. Enkel voor bossen is deze positieve trend overtuigend. Voor de overige natuurlijke vegetaties is die uitspraak minder zeker omwille van de aangepaste methodiek. Over de evoluties in ontwikkelingsgraad van deze vegetaties kunnen we vrijwel niets met voldoende hoge zekerheid zeggen.

Nieuw voor de BWK-Gent v2020 is de aanduiding van percelen die beleidsrelevante soorten verkiezen uit het Gentse soortenplan. De Groendienst duidde eerder "hotspots" aan voor die soorten. Op basis van het terreingebruik van die soorten in Vlaanderen verfijnden we deze hotspots verder. Van de 9740 hectare die de Groendienst aangeduide als gebied van het Gentse soortenplan, wordt minder dan de helft (4125 hectare) verkozen door minstens één soort van het soortenplan.



We adviseren de stad om bij een volgende kartering zeker ook de oudste karteringen aan te pakken, zelfs als deze nu als biologisch minder waardevol op de kaart staan aangeduid. Het beheer van en de aandacht voor stedelijk groen is de voorbije decennia zo sterk gewijzigd dat veel veranderingen verwacht worden in deze groenelementen. Tot slot is een verdere afstemming met de Vlaamse BWK wenselijk, waarbij o.a. ook de Europese habitattypes en de Vlaamse regionaal belangrijke biotopen bepaald worden.



Inhoudstafel

Dankwoord.....	2
Samenvatting.....	3
1 Inleiding.....	7
2 Methodiek.....	8
2.1 Topologische aanpassingen.....	8
2.2 BWK-methodiek en de verschillen tussen BWK-Gent en BWK-Vlaanderen.....	9
2.3 Actualisatie van BWK-Gent: orthofotoïnterpretatie, remote sensing detectie van landgebruiksveranderingen en uitvoering van terreinwerk.....	10
2.4 Analyse soortenplan.....	12
3 Resultaten.....	14
3.1 Geactualiseerde oppervlakte in BWK-Gent v2020, wijzigingen en oorzaak.....	14
3.2 Oppervlakte en evolutie van natuurlijke vegetaties in Gent.....	17
3.2.1 Bossen.....	17
3.2.2 Graslanden.....	18
3.2.3 Heiden.....	19
3.2.4 Kleine Landschapselementen (KLE's) & parken.....	19
3.2.5 Moerassen.....	20
3.2.6 Ruigten.....	20
3.2.7 Waterrijke gebieden.....	20
3.2.8 Antropogeen.....	20
3.3 Natuurwaarden op percelen van Natuurpunt.....	22
3.4 Soortenplan Gent.....	23
4 Bespreking resultaten, conclusie en bemerkingen.....	25
Referenties.....	28
Bijlages.....	30
Bijlage01_Handleiding_karteren_ongepubliceerdeversie 2019.pdf.....	30
Bijlage02_Heidesleutel_ongepubliceerdeversie_eind2019.xlsx.....	30
Bijlage03_Watersleutel_Scheers_etal_2016.pdf.....	30
Bijlage04_Bossleutel_ongepubliceerdeversie_eind2019.docx.....	30
Bijlage05_Graslandsleutel_ongepubliceerdeversie_eind2019.xlsx.....	30
Bijlage06_Moerassleutel_ongepubliceerdeversie_eind2019.pdf.....	30
Bijlage07_BWK_eeenheden_inhoudelijkeverschillen.docx.....	30
Bijlage08_BWK_eeenheden_verschillendeformat.docx.....	31
Bijlage09_Technischetoelichtingen.docx.....	31
Bijlage10_BWKGent_v2020_shapefiles.zip.....	31

////////////////////////////////////

Bijlage11_BWKGent_v2020_eenheden_ecotoopgroep_waardering_oppervlaktes.xlsx	31
Bijlage12_Kaarten_wijzigingen_eenh1.html.....	31
Bijlage13_SoortenplanGent_basisinfo_groendienst.xlsx	31
Bijlage14 SoortenplanGent.zip.....	31
Bijlage15_KaartenSoortenplan.html	32
Bijlage16_Preferentiescores_soortenplan.xlsx.....	32
Bijlage17_WaarnemingenBWKGentv2020.zip.....	32



1 INLEIDING

De Biologische Waarderingskaart van de stad Gent is een gedetailleerde gebiedsdekkende kaart van het landgebruik en vegetatie in de stad Gent, met aanduiding van de biologische waarden en het beschermstatuut volgens het natuur- en bosdecreet.

De kaart vormt een belangrijk instrument voor het natuurbeleid in de stad Gent. Verschillende juridische documenten (het natuurdecreet en het vegetatiewijzigingsbesluit in het bijzonder) verwijzen expliciet naar BWK-karteereenheden. Een accurate BWK is dus zeker goed inzetbaar bij het natuurbeleid en de vergunningverlening. Verder doet de stad Gent ook een monitoring van de natuur aan de hand van de biologische waarden op basis van de BWK-Gent.

Door wijzigingen in het landgebruik en in vegetaties ontstaat de nood aan een continue of periodieke actualisatie van de BWK-Gent. In opdracht van de Stad Gent actualiseerde het Instituut voor Natuur en Bosonderzoek (INBO) de kaart naar de toestand van 2019 en 2020. De kaart wordt digitaal ter beschikking gesteld. In tegenstelling met vorige versies, gebruikten we een methode met zeer strikte begrenzing van de karteereenheden (zie methodiek), zodat de kaart – naast het gebruik bij de vergunningverlening – zich ook steeds beter leent voor het monitoren van de biologische waarden op het grondgebied van Gent.



2 METHODIEK

De BWK-Gent v2020 is gebiedsdekkende kaart van het grondgebied Gent, waarvan ongeveer de helft van de kaart overgenomen werd uit vorige edities en de helft geactualiseerd werd op basis van recente luchtfoto's en veldwerk. Voor deze editie van BWK-Gent vertrokken we van de goed gedocumenteerde karteermethodiek die het INBO de voorbije jaren ontwikkelde voor Vlaanderen. In de Bijlage 1 tot 6 zitten de versies van de veldsleutels die gebruikt werden bij het karteren. Door toepassing van deze karteersleutels zijn vrijwel alle vegetaties eenduidig te typeren en worden verschillen tussen karteerders tot een minimum herleid. In vergelijking met BWK-Vlaanderen heeft de BWK-Gent extra aandacht voor stedelijke natuur en wijkt daarom op sommige punten af van de Vlaamse methodiek. De belangrijkste verschillen en aanpassingen voor BWK-Gent worden samengevat in Bijlage 7 en 8.

Bij het karteren zijn we vertrokken van de BWK-Gent v2014 die de voorbije vijf jaar occasioneel werd bijgewerkt door de Groendienst van de stad Gent. Waar mogelijk werden de grenzen van deze vorige versie behouden. De polygonen van deze kaart mochten enkel verder worden opgesplitst, niet samengevoegd. Hierdoor worden alle oude grenzen bewaard, ook van zaken die nu niet meer in het terrein aanwezig zijn. Waar dit leidde tot erg kleine restpolygonen die in principe te klein zijn om te typeren, werden ze samen met de naburige polygonen getypeerd. Zo kan het bv. voorkomen dat er onvoldoende sleutelsoorten voorkomen in de polygoon zelf, terwijl de relevante soorten wel aanwezig zijn in de buurpolygonen die eenzelfde ecologisch geheel vormen. Gelijkaardig kan een bomenrij worden aangeduid in een kleine polygoon, terwijl deze bomenrij enkel voorkomt in een buurpolygoon waarmee de kleine polygoon een logisch geheel vormt.

Hieronder worden de specifieke stappen bij de opmaak van BWK-Gent v2020 in meer detail beschreven.

2.1 TOPOLOGISCHE AANPASSINGEN

BWK-Gent is een gebiedsdekkende kaart van de vegetatie en landgebruik in Gent. Er valt te verwachten dat in een dergelijke kaart alle polygonen mooi aansluiten. In de aangereikte werkversie van de BWK Gent werden echter enkele topologische inconsistenties gedetecteerd: op sommige plaatsen ontbraken stukken tussen polygonen en op andere waren er overlappingsen. Dergelijke topologische fouten zijn vaak het gevolg van onopzettelijke verschuivingen van polygonen (wellicht zelfs overgenomen uit nog oudere versies van de kaart) of onvoorzichtige digitalisaties. Topologische fouten bemoeilijken verdere analyses met de kaart. Aangezien deze kleine topologische fouten geen inhoudelijke betekenis hebben, werden dergelijke kleine gaten en overlappingsen niet als afzonderlijke, bijkomende minipolygonen ingetekend, maar werden ze toegevoegd of verwijderd aan/van de meest logische buurpolygoon. In sommige gebieden (bv. Gentbrugse meersen) zaten volledige polygonen dubbel in de aangereikte databank. Deze overlappingsen werden eveneens verwijderd. Het eindresultaat werd eveneens op topologische fouten gecontroleerd.



- De minimum karteeroppervlakte voor BWK-Vlaanderen bedraagt 400m². Voor BWK-Gent is dit 300 m². Die oppervlakte is een richtlijn. In sommige gevallen (bv. extreem waardevolle elementen) kunnen kleinere elementen gekarteerd worden. Voor minder waardevolle elementen wordt minder gedetailleerd gekarteerd (bv. niet alle verharde oppervlaktes (uu) van 300m³ worden aangeduid, zeker niet in een context van andere verhardingen (u-reeks)).
- Voor BWK-Vlaanderen is het niet de gewoonte om gebruikspcelen verder op te splitsen. Voor BWK-Gent wordt dit wel sneller gedaan (er kan reeds opgesplitst worden bij een andere biologische waardering of een ander beschermstatuut). Dit leidt tot een grotere mate van detail.
- Het gebruik van “/” verhoudingen uit BWK-Vlaanderen wordt niet toegepast in BWK-Gent. Als er elementen van een andere BWK-eenheid (gelaagd) voorkomen, wordt dit als extra BWK-eenheid genoteerd.
- De kartering van populierenbossen (l-reeks) is in de loop der jaren gewijzigd in BWK-Vlaanderen. Indien de bosleeftijd en/of de kruidvegetatie voldoet aan de minimumvereisten van een Natura-2000 boshabitat, worden ook voor populierenbossen de karteereenheden uit de f-, q- of v-reeks gebruikt (en niet de l-reeks). Hierdoor ontstaat een één op één relatie tussen BWK-codes en Natura 2000 habitattypes. In samenspraak met de Groendienst van de stad Gent werd voor deze versie van de BWK-Gent geopteerd om deze regels uit BWK-Vlaanderen over te nemen. Er wordt dus afgeweken van de vorige karteermethodiek van vorige edities van BWK-Gent. Indien omwille van deze aanpassing van de definitie wijzigingen in de BWK-Gent optreden, wordt dit aangegeven in het veld wijzig door “c_f”, hoewel de vorige kartering in de meeste gevallen wel degelijk correct was.
- Spontaan ontwikkelde bossen werden in BWK-Gent als ‘sz’ aangeduid; zelfs wanneer daar frequent dikke bomen in voorkomen. In BWK-Vlaanderen krijgen dergelijke vegetaties meestal de karteereenheid ‘n’ wanneer er frequent bomen met DBH > 15 cm in voorkomen. Op die bosleeftijd is het onderscheid tussen een aanplant en een spontane verbossing vaak moeilijk te achterhalen is. In BWK-Gent krijgen dergelijke bossen de kartering ‘n + sz’ (of een andere karteereenheid uit de s-reeks als 2^{de} eenheid) als duidelijk is dat dergelijke bossen ontstaan zijn uit spontane verbossingen.
- Jonge aanplanten krijgen in BWK-Vlaanderen de karteereenheid ‘ni’. In BWK-Gent wordt ‘ni’ niet gebruikt, maar wordt dit als ‘n-’ aangeduid. Er bestaat echter geen één-op-één relatie met ‘n-’. Deze code is in BWK-Gent voorbehouden voor jonge aanplanten waar nog regelmatig tussen gemaaid wordt.

2.3 ACTUALISATIE VAN BWK-GENT: ORTHOFOTOINTERPRETATIE, REMOTE SENSING DETECTIE VAN LANDGEBRUIKSVERANDERINGEN EN UITVOERING VAN TERREINWERK.

De vorige editie van BWK-Gent dateert uit 2014. Er werd verwacht dat de aangereikte kaart voor de meeste gebieden nog accuraat zou zijn. In het bestek was sprake van een ongeveer 2000 hectare die gewijzigd zouden moeten worden, wat overeenkomt of zo’n met 12.7% van het grondgebied Gent.



Omwillen van een tijdsefficiënte inzet van de personeelsmiddelen, werden niet alle polygonen in het veld gecontroleerd. Het INBO voerde eerst een desktop controle uit op basis van orthofotointerpretatie en remote sensing technieken. We bezochten slechts een deel van de gebieden op het terrein, vooral deze vegetaties die niet met voldoende hoge zekerheid getypeerd konden worden. Hierbij legden we de focus op graslanden en halfnatuurlijke vegetaties.

De orthofotointerpretatie bestaat uit een systematische visuele controle van de BWK-Gent v2014 door een ervaren BWK karteerder op een schaal 1:10 000 of gedetailleerder. We raadpleegden ook andere courante GIS-bronnen zoals de registratie van landbouwgebruikspercelen (Departement Landbouw en Visserij 2020) en de Basiskaart Vlaanderen (Agentschap Informatie Vlaanderen s.d.). Daarnaast werd ook een semiautomatische detectie van landgebruiksveranderingen uitgevoerd op basis van remote sensing beelden (methode ontwikkeld door INBO in samenwerking met VITO). Deze veranderingsdetectieprocedure moet toelaten op een efficiëntere manier de locaties te detecteren waar het biologische milieu en/of de bodembekking in die mate veranderd zijn dat de kans groot is dat de BWK dient aangepast te worden. Het vormt een aanvulling op de orthofotointerpretatie. De belangrijkste databronnen hiervoor zijn Sentinel2-beelden uit het Europese Copernicus-programma en orthofoto's van het Agentschap Informatie Vlaanderen. Een ervaren BWK-karteerder controleerde alle plaatsen waar orthofoto's of de remote sensing procedure wijzen op een veranderingen. Als de orthofoto voldoende zekerheid gaf over de BWK-typing, gebeurde de typing op die manier. In de andere gevallen werd een terreinbezoek ingepland, voor zover dit binnen de voorziene tijdsbesteding paste.

De uiteindelijke selectie waar het veldwerk werd ingepland bestaat uit volgende gebieden:

- Alle zones die op de actuele BWK-Gent v2014 stonden aangeduid als biologisch waardevol en zeer waardevol worden bezocht. Subtiële verschuivingen voor deze vegetaties zijn vaak niet detecteerbaar op basis van luchtfoto's of remote sensing technieken, maar kunnen toch aanleiding geven tot andere typing. Habitatwaardige bossen op oudboslocaties wijzigen meestal niet meer van BWK-typing, biologische waarde en beschermstatuut en werden daarom niet systematisch bezocht, tenzij we over aanwijzingen beschikken dat de kartering fout zou zijn. Jongere bossen, daarentegen, kunnen wel relatief snel evolueren en werden zoveel mogelijk op het terrein bezocht. Gebieden waar recente veldkarteringen voorhanden waren (Bourgoyen, de Gentbrugse meersen, de Sterre, Vyncke-Bovijn, Borluut, begraafplaatsen) werden niet systematisch bezocht.
- Zoveel mogelijk hp percelen (soortenarm permanent grasland) werden bezocht. Onze ervaring leert dat er in de praktijk grote verschillen bestaan tussen regio's en karteerders met betrekking tot het onderscheid hp en hp+, terwijl dit onderscheid in de veldsleutels eenduidig worden vastgelegd. Op basis van een vluchtige controle van de BWK-Gent van 2014 leek het onderscheid tussen hp en hp+ niet steeds conform de geldende afspraken. De eenheden hp en hp+ hebben een verschillende biologische waarde en (afhankelijk van de ruimtelijke bestemming) een verschillend beschermingsstatuut, waardoor terreincontroles van deze graslanden zeker nodig is om een accurate en beleidsrelevante kaart op te maken.
- Locaties die door de stad bijkomstig aangeduid waren als prioritare zones: zones aangeduid in het soortenplan, zones van het RUP 169 Groen en gebieden waarvoor de stad subsidies verleende aan erkende terreinbeherende verenigen.



- Tot slot werden ook vele percelen bezocht waar een verandering heeft plaatsgevonden of waar de actuele typering op basis van orthofotocontrole duidelijk fout is, maar waar de BWK niet met zekerheid getypeerd kon worden op basis van orthofotointerpretatie.

2.4 ANALYSE SOORTENPLAN

De stad Gent maakt naast het gebiedsgericht en elementgericht natuurbeleid ook werk van een soortgericht beleid. Hiermee wenst de stad Gent extra aandacht te schenken aan soorten die relevant zijn voor het beleid. Dit zijn vooral soorten uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn en het Vlaamse Soortenbesluit, habitattypische soorten, rode lijstsoorten en Oost-Vlaamse prioritare soorten. De stad ontwikkelde daarvoor een soortenplan met als doel te onderzoeken welke soorten in Gent prioritair te beschermen zijn, waar ze voorkomen en welke acties voor deze soorten nodig zijn. De belangrijkste basisinformatie over gebieden en soorten werd aangeleverd door de Groendienst van de stad Gent en is te vinden in bijlage 13.

In de BWK-Gent v2020 werd voor het eerst een analyse gedaan in functie van een soort “overdruk” van het soortenplan. De Stad Gent bakende reeds gebieden af die relevant zijn voor de soorten uit het soortenplan. In dit project werden deze gebieden verder verfijnd tot op het niveau van de BWK-polygoon, waarbij iedere polygoon binnen een gebied of hotspot van het soortenplan een score kreeg op basis van het aantal soorten waarvoor het perceel relevant is. De relevantie werd bepaald op basis van een Jacobs preferentiescore van de soort voor ieder BWK eenheid. Hiervoor werden drie stappen doorlopen:

Stap 1: Verspreidingsgegevens van aandachtsoorten

De beschikbare verspreidingsgegevens uit heel Vlaanderen werden opgevraagd uit de databank van waarnemingen.be voor de periode 2009 - 2019 (referentie aanvraag INBODATAVR-229). Waarnemingen.be is het grootste natuurplatform van België en is een samenwerking tussen Natuurpunt, Natagora en Stichting Natuurinformatie. Enkel de waarnemingen met een ruimtelijke nauwkeurigheid van 20m of nauwkeuriger werden meegenomen bij de verdere berekeningen. De taxonomie verschilt licht tussen de databank van waarnemingen.be en de soortenlijst van de stad Gent. Ze werden gekoppeld op basis van de geprefereerde namen in GBIF.

Stap 2: Bepalen van de preferentiescore

Voor iedere soort werd voor iedere BWK eenheid een Jacobs preferentiescore berekend (Jacobs 1974). Deze score varieert van -1 (afkeur) over 0 (neutraal) naar 1 (voorkeur).

$$D_{ij} = \frac{r_{ij} - p_j}{r_{ij} + p_j - 2 r_{ij} p_j}$$

Met:

D_{ij} : de Jacobs preferentiescore van soort i voor habitat j .

r_{ij} : aandeel van het terreingebruik (hier het aandeel waarnemingen) van soort i binnen het habitatype j .

p_j : aandeel van habitat j van het totale Vlaamse grondgebied

Voor de berekening van p_j werden enkel de eerste 3 eenheden van de BWK-Vlaanderen gebruikt. We rekenen met oppervlakteverdeling van 100%, 70%-30% en 60% - 20% - 20% wanneer er resp. 1, 2 of 3 eenheden vermeld zijn op de kaart.

De waarde van r_{ij} was gebaseerd op alle aangeleverde waarnemingen die gekoppeld worden aan de BWK-Vlaanderen. Ook hier werd rekening gehouden met hogergenoemde oppervlakverdelingen indien er meerdere eenheden vermeld waren voor een polygoon. Er werd geen rekening gehouden met eventuele spatiale of temporele autocorrelatie in de ruwe dataset, of eventuele over- of ondervetegenwoordiging van bepaalde BWK eenheden. Een uitgebreidere analyse lag buiten de scope van dit rapport.

Scores voor “weg” werden nooit meegenomen in de verdere analyses, omdat deze ongetwijfeld sterk vertekend zijn doordat waarnemers vaak soorten ingeven (van)op een weg, zonder dat de soort daar aanwezig is.

Stap 3:Koppeling met de gebieden van het soortenplan.

Voor de gebieden van het soortenplan werden met de hand ingetekende kaarten aangeleverd. Deze werden eerst gedigitaliseerd en aangevuld waar nodig. Zo werd - indien voor een gebied minstens één hotspot (= deel van gebied) was aangeduid - ook de andere deelgebieden als hotspot aangeduid.

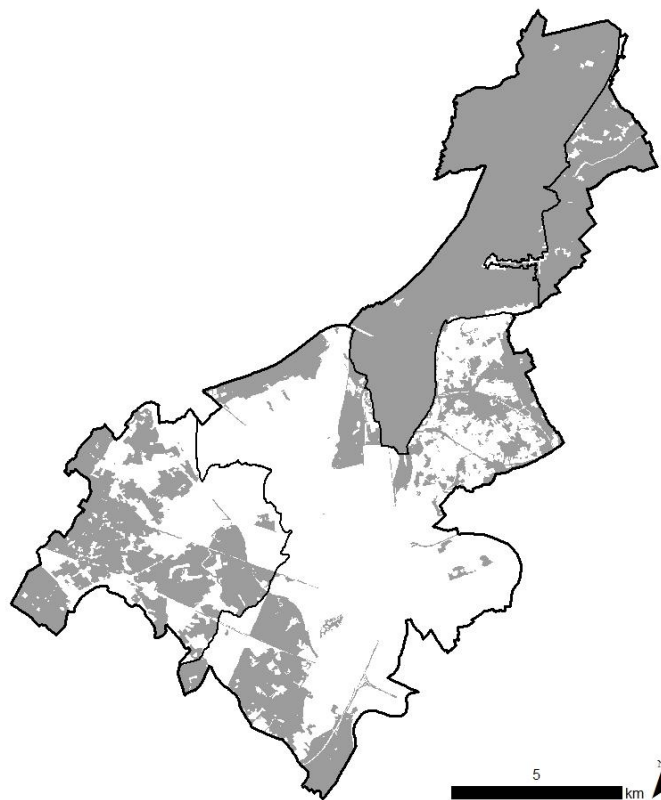
Voor iedere polygoon in de soortengebieden of hotspots gingen we na voor hoeveel soorten die polygoon relevant is. Hiervoor bekijken we hoeveel van de aangemelde soorten van dit gebied een Jacobs preferentiescore van meer dan 0,5 heeft voor één van de eerste drie BWK-eenheden. Indien een soort vermeld werd bij een gebied dat uit verschillende hotspots bestaat, maar zonder dat er specifieke hotspots bij de soort vermeld werden, werd deze soort 'aangemeld' voor alle hotspots van het gebied.

Voor verschillende gebieden werd geen enkele aandachtsoort vermeld. Deze gebieden werden niet verder opgenomen in de analyses. Ook de zones voor muurvegetaties (VI6) werden buiten de analyse gelaten.

3 RESULTATEN

3.1 GEACTUALISEERDE OPPERVLAKTE IN BWK-GENT V2020, WIJZIGINGEN EN OORZAAK

Een erg groot deel van het grondgebied Gent werd gecontroleerd voor de opmaak van BWK-Gent v2020. In totaal werd 8140 hectare onderzocht. Dit komt overeen met 52% van het volledige grondgebied van Gent. Figuur 1 toont de ligging van deze gecontroleerde gebieden. De meeste controles vonden plaats in het zeehavengebied (3482 hectare), gevolgd door het buitengebied (2554 hectare) en het stedelijk gebied (2103 hectare).



Figuur 1 Kaart van Gent met aanduiding van de gecontroleerde gebieden voor de opmaak van BWK-Gent v2020.

Ruim de helft van de controles (4498 hectare, 55%) gebeurden op het terrein. De overige 3630 hectare (45%) kon voldoende betrouwbaar getypeerd worden aan de hand van luchtfoto's. Daarbovenop werd 12,5 hectare aan de Sterre door HOGent op het terrein gekarteerd en als analoge kaart aangeleverd. Deze informatie is ook opgenomen in de BWK-Gent v 2020.



Alles samen werd 7409 hectare (91% van alle gecontroleerd gebieden) aangepast in de nieuwe BWK-Gent v2020. Dit is te wijten aan een combinatie van werkelijke wijzigingen op het terrein en een verhoogde nauwkeurigheid van de karteermethodiek. Merk hierbij op dat die 91% geenszins een indicatie is van de foutenmarge van de vorige versie van de BWK-Gent. Gebieden die op de orthofoto op het eerste zicht niet veranderd leken, hebben we meestal niet verder gecontroleerd met bijkomende data of veldwerk.

Tabel 1 geeft een overzicht van het type aanpassingen bij de opmaak van BWK-Gent v2020. Op basis van de orthofotocontroles werden meestal enkel de grenzen aangepast (29% van de controles), in beperktere mate zowel de grenzen als de BWK-eenheden (8%) en heel beperkt enkel de BWK-eenheden (1%). De controles in het veld leidden wel vaker tot een aanpassing van zowel de grenzen als de BWK-eenheden (36%), een aanpassing van enkel de eenheden (10%) en een aanpassing van enkel de grens (7%).

Tabel 1 Overzicht van aanpassingen aan de polygonen bij de opmaak van BWK-Gent v2020, met aanduiding van het type van de wijziging.

Wijziging in	Oorzaak wijziging	Controle op basis van orthofotointerpretatie		Controle op basis van terreininventarisatie	
Enkel eenheden gewijzigd					
	autonoom	4 ha	(0 %)	3 ha	(0 %)
	fout	78 ha	(1 %)	736 ha	(9 %)
	format	4 ha	(0 %)	1 ha	(0 %)
	inrichting	1 ha	(0 %)	49 ha	(0,6 %)
	negatieve evolutie	1 ha	(0 %)	7 ha	(0,1 %)
	positieve evolutie	0 ha	(0 %)	2 ha	(0 %)
	positief of negatief	0 ha	(0 %)	1 ha	(0 %)
	vernietiging	13 ha	(0,2 %)	12 ha	(0,1 %)
Eenheden en vorm gewijzigd					
	autonoom	3 ha	(0 %)	18 ha	(0,2 %)
	fout	476 ha	(5,8 %)	2688 ha	(33 %)
	format	4 ha	(0 %)	11 ha	(0,1 %)
	inrichting	15 ha	(0,2 %)	148 ha	(1,8 %)
	negatieve evolutie	0 ha	(0 %)	15 ha	(0,2 %)
	positieve evolutie	0 ha	(0 %)	11 ha	(0,1 %)
	positief of negatief	0 ha	(0 %)	0 ha	(0 %)
	vernietiging	117 ha	(1,4 %)	60 ha	(0,7 %)
Enkel vorm gewijzigd		2390 ha	(29,4 %)	540 ha	(6,6 %)
Ongewijzigd		524 ha	(6,4 %)	207 ha	(2,5 %)

Omdat de methodiek van vorige versies minder gedetailleerd was vastgelegd en de grenzen van karteereenheden nog niet strikt beschreven waren, is het nu soms erg moeilijk de oorzaak van de wijziging in te schatten. Sommige zaken zijn duidelijk verkeerd op de vorige versies. Zo werden in vorige versies van BWK-Gent erg vaak de KLE's niet op kaart aangeduid, terwijl deze elementen ouder zijn dan de vorige kartering. Problematischer waren de vele gevallen waar oude en recente luchtfoto's een zeer gelijkaardig beeld geven, maar waar de situatie op het terrein niet meer overeenkomt met de vroegere kartering. Dergelijke karteringen hebben we meestal als foutief bestempeld, ook al is dit niet meer met zekerheid vast te stellen. Indien oude en recente luchtfoto's duidelijk verschillen, werden vorige karteringen meestal niet als



foutief beschouwd. Vaak kon de wijziging zelfs met hoge waarschijnlijkheid toegewezen worden aan een van de categorieën van wijziging uit Tabel 1.

In totaal werd 3978 hectare (49% van de aanpassingen) als fout aangeduid. Door dit hoge percentage moeten alle inschattingen van globale trends en de beoordeling van wijzigingen met de nodige omzichtigheid gebeuren. Een deel van de oorspronkelijk voorziene analyses (vb. verschillen volgens beschermstatuut of deelgebied...) heeft met dergelijke hoeveelheid fouten weinig zin.



3.2 OPPERVLAKE EN EVOLUTIE VAN NATUURLIJKE VEGETATIES IN GENT

Bijlage 11 geeft een overzicht van de oppervlakte, waardering en de ecotoopgroep van alle combinaties van karteereenheden die voorkomen op de BWK-Gent v2020. In Tabel 2 worden deze cijfers gesynthetiseerd en samengebracht met de oppervlaktes van vorige edities van BWK-Gent. De oppervlaktes van BWK-Gent v2020 werden vergeleken met deze van 2014.

Tabel 2 Oppervlaktes van de ecotoopgroepen in verschillende edities van de BWK Gent*. Een toename in oppervlakte sinds 2014 is in groen aangeduid, een afname in rood.

Ecotoopgroep	Waarde	Buitengebied				Stedelijk gebied				Zeehavengebied				Totaal			
		1999	2009	2014	2020	1999	2009	2014	2020	1999	2009	2014	2020	1999	2009	2014	2020
Bossen	w	122,1	130,3	128,9	175,2	190,7	230,6	223,6	329,1	263,9	214,9	262,7	272,7	576,7	575,8	615,1	776,9
Bossen	wz	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4
Bossen	z	93,3	90,7	105,2	104,1	176,4	170,9	207,4	172,9	34,0	22,0	27,2	11,3	303,7	283,6	339,8	288,3
Graslanden	w	309,7	305,0	312,8	517,9	178,2	151,7	157,0	186,9	36,1	26,1	26,1	186,5	524,0	482,8	495,9	891,2
Graslanden	z	43,8	54,6	47,8	36,7	46,0	46,9	51,6	40,2	10,9	21,8	13,0	1,6	100,7	123,3	112,5	78,5
Heiden	m	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	14,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,3
Heiden	w	1,2	1,2	1,2	2,4	3,6	0,3	0,7	5,0	0,1	0,0	0,1	1,7	4,9	1,5	2,1	9,1
Heiden	z	0,0	1,3	1,3	0,1	4,5	3,5	2,7	9,2	7,5	1,0	1,0	0,0	12,0	5,8	5,0	9,3
KLE	m	0,0	0,0	2,7	7,1	0,0	0,0	3,2	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	13,1
KLE	mw	0,0	0,0	23,5	6,1	0,0	0,0	8,3	5,6	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	34,0	11,8
KLE	w	49,3	56,4	27,7	37,0	161,0	163,5	153,0	156,2	9,6	18,5	11,5	10,3	219,9	238,4	192,2	203,5
KLE	z	5,0	0,6	1,6	6,3	4,2	4,3	5,4	12,3	1,3	0,2	1,4	28,3	10,5	5,1	8,4	46,9
Moerassen	w	0,0	3,5	1,8	3,5	0,0	0,1	0,4	2,4	0,0	0,0	0,4	8,6	0,0	3,6	2,6	14,5
Moerassen	z	35,5	49,4	58,9	59,6	8,0	13,1	13,8	18,0	2,7	7,4	9,0	6,8	46,2	69,9	81,7	84,3
Ruigten	m	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,4
Ruigten	w	54,2	74,5	60,4	66,5	228,7	263,8	265,2	277,8	294,7	250,4	343,0	205,3	577,6	588,7	668,6	549,6
Ruigten	z	41,2	27,6	23,1	15,1	90,8	57,0	47,3	40,0	248,8	164,0	168,5	272,4	380,8	248,6	239,0	327,6
Waterrijke gebieden	w	18,2	12,2	13,6	17,1	18,4	18,9	21,7	24,8	0,3	12,2	4,2	13,4	36,9	43,3	39,6	55,3
Waterrijke gebieden	z	33,2	46,2	52,2	53,2	22,5	27,0	29,2	30,0	15,8	12,0	21,1	16,1	71,5	85,2	102,6	99,3
Totaal		806,7	853,5	862,9	1109,4	1133,0	1151,6	1190,7	1333,9	925,7	750,5	891,5	1034,9	2865,4	2755,6	2945,1	3478,2

*De cijfers vermeld in Grontmij 2015 konden niet gereproduceerd na toepassing van hun beschreven methodiek. De waardering van sommige karteereenheden week af van de waarderingen volgens de geijkte methodiek. Bovendien ontbraken gemengde waarderingen (mw of wz) ontbrekend in de tabellen. De oppervlaktes uit 1999 en 2009 werden integraal overgenomen uit het rapport van Grontmij 2015 omdat we niet beschikten over de basiskaarten. Daar zitten wellicht nog kleine fouten die geduid worden in Grontmij 2015. De cijfers voor 2014 werden wel herrekend met de correcte methode. Voor 2020 werd identiek dezelfde methodiek toegepast, zodat de evolutie tussen 2014 en 2020 correct bepaald kan worden.

In vergelijking met de kartering uit 2014 werd 533 hectare extra (half)natuurlijke vegetaties gekarteerd in de BWK Gent v2020. Bijlage 12 bevat de kaarten van alle karteereenheden waarvan de oppervlakte als EENH1 meer dan vijf hectare verschilt tussen 2014 en 2020. We duiden hieronder de meest relevante wijzigingen, met de focus op wijzigingen in de eerste eenheid. Door het relatief groot aandeel foute karteringen in voorgaande versie, is het vaak moeilijk om veranderingen met hoge zekerheid te interpreteren op basis van verschillen in de BWK karteringen alleen. Op basis specifieke terreinkennis van de Groendienst, expertkennis van de omgeving van Gent en algemenere trends in vegetaties in Vlaanderen hebben we hier getracht de meest waarschijnlijke redenen van wijziging aan te geven.

3.2.1 Bossen

De totale oppervlakte bos neemt toe met 112 hectare. Vooral het zogenaamde 'niet-habitatwaardige' andere loofbos ('n') nam toe (+174 hectare), met daarin ook veel recente aanplantingen in o.a. de Vinderhoutse Bossen, het Parkbos en de koppelingsgebieden. In werkelijkheid is de toename aan andere loofbos wellicht nog iets hoger, omdat op heel wat

plaatsen 'n' vroeger ook gebruikt werd voor aangeplante bomenrijen. Deze werden conform de veldsleutels nu als 'kb' aangeduid, al dan niet in combinatie met een aanduiding van een boomsoort. Ook de goed ontwikkelde bossen met veel dikke of bijzondere bomen ('n+') kende meer dan een verdubbeling (+19 hectare). Jonge aanplanten van het type 'n-' namen af (-16 hectare). Mogelijk werd 'n-' in eerdere versies ruimer gebruikt dan wat we hierover met de Groendienst afspraken (zie bijlage 9).

Populierenbossen nemen een relatief beperkte oppervlakte in en blijven – ondanks de gewijzigde karteermethode – relatief stabiel. Ook in de vorige editie werden blijkbaar veel populierenbos al aangeduid als habitatwaardig loofbos, conform de bossleutel (Van de Kerkhove et al. 2016). Er is een lichte toename merkbaar van populierenbos met hoog aandeel van inheemse bomen en struiken in de ondergroei, ten koste van populierenbossen zonder inheemse boom- en struiklaag. Dit wijst op een spontane ontwikkeling van een ondergroei in deze bossen, iets wat ook in de rest van Vlaanderen vastgesteld wordt.

Wat de habitatwaardige bossen betreft, werden 'minder goed ontwikkelde' bossen (aangeduid met '-') frequenter gekarteerd. Dit geldt voor 'fs' vs. 'fs-' (resp -25 en +19 hectare), 'qs' vs. 'qs-' (resp. -9 en +8 hectare) en 'vn' vs. 'vn-' (resp. -5 en +3 hectare). Het is moeilijk te achterhalen of dit te wijten is aan een werkelijke vermindering van de habitatkwaliteit of aan een striktere toepassing van de karteerregels. We vermoeden een combinatie van beiden. Verdroging van vochtige bostypes en vermesting vanuit de lucht leiden typisch tot een verruiging in bossen. We vermoeden echter dat sommige bossen vijf jaar geleden ook al minder goed ontwikkeld waren en dat de gedocumenteerde achteruitgang ook deels te wijten is aan de striktere karteermethodiek. De oppervlakte van 'sf' en 'sz' daalde met resp. 40 en 28 hectare. Beide dalingen zijn hoofdzakelijk te wijten aan een gewijzigde interpretatie van de karteereenheid. Spontane opslag met voldoende dikke bomen worden niet langer als 'sz' aangeduid maar als 'n + sz'.

3.2.2 Graslanden

Er werd in totaal 360 hectare bijkomend waardevol en zeer waardevolle graslanden op kaart aangeduid.

Voor de oppervlakte soortenrijke graslanden ('hp+') is sterk toegenomen (+152 hectare), o.a. door de verdere ontwikkeling van de graslandvegetatie (en niet langer een ruderaal ruigtevegetatie) op de opgespoten havengebieden ten noorden van Doornzele. Ook lineaire soortenrijke graslanden werden frequenter aangeduid ('khp+', +21 hectare). Mogelijk is een deel van de toename toe te schrijven aan een striktere toepassing van de ondergrens voor soortenrijke graslanden, waarbij vroegere twijfelgevallen die als 'hp' werden aangeduid nu vaak net nog tot 'hp+' gerekend worden.

Mesofiele hooilandvegetaties in de wegbermen werden op veel plaatsen niet teruggevonden. Dit is o.a. het geval voor de wegbermen langs de R4. Zowel goed ontwikkelde 'khu' als minder goed ontwikkelde 'khu-' daalden sterk in oppervlakte (resp. -19 en -16 hectare). Veel van die wegbermen zijn nu gekarteerd als soortenrijke graslanden ('khp+') – wellicht is dit geen werkelijke wijziging maar een gevolg van de striktere toepassing van de karteerregels.

Onder de graslanden met microreliëf zien we zowel bij de soortenarme ('hpr') als bij de soortenrijke varianten ('hpr+') een toename met resp. 44 en 171 hectare. Reliëfrijke graslanden zijn typisch oudere graslanden – wellicht is die stijging dan ook te wijten aan een grondigere kartering. In de Leievallei (o.a. Keuzemeersen, Assels en Hoge Blaarmeersen) zijn veel vegetaties gewijzigd van soortenarme 'hpr' naar soortenrijkere 'hpr+', maar het is moeilijk



hard te maken of dit een reële evolutie is of een effect van een striktere toepassing van de karteerregels. Dotterhooilanden ('hc') zijn afgenomen (-11 hectare). Dit is wellicht een combinatie van een karteereffect (een te ruime interpretatie van hc bij vorige karteringen) als het werkelijk verdwijnen van (relicten van) dotterhooilanden door verdroging. Veel van de dotterhooilanden uit 2014 in de Leievallei zijn nu aangeduid als grote vossenstaartgrasland (deel van 'hpr+'). Sommige van die graslanden zijn bijzonder goed ontwikkelde voorbeelden en behoren tot best ontwikkelde in Vlaanderen, waardoor we kunnen veronderstellen dat die daar al veel langer liggen.

Verruigde graslanden zijn op de kaart licht toegenomen, zowel de vlakdekkende ('hr': +26 hectare) als de lineaire elementen ('khr': + 8 hectare). Soortenrijke verruigde grasland ('hr+') wordt niet langer als karteereenheid gebruikt en zijn enkel nog in oudere karteringen te vinden (-10 hectare). Verruigde graslanden met bomen ('hrb') werden ook iets minder gekarteerd (-7 hectare).

Onder de minder waardevolle graslanden valt een sterke daling in soortenarme permanente graslanden op ('hp': -501 hectare) en een stijging in de raaigraslanden ('hx', +305 hectare). Soortenarme gazons ('hg') nemen licht af (-21 hectare), terwijl soortenrijke gazons ('hg+') licht toegenomen zijn (+12 hectare).

3.2.3 Heiden

Eerdere versies van BWK-Gent plaatsten Adelaarsvarenvegetaties ('cp') en struisgraslanden ('ha') onder heide. Omwille van de vergelijkbaarheid behouden we hier deze indeling, maar we merken op dat struisgraslanden in de vegetatiekunde typisch onder graslanden vallen. Heide komt zeer beperkt voor in Gent, maar de gekarteerde oppervlakte heide is wel verviervoudigd (+27 hectare). Vooral de oppervlakte struisgraslanden is sterk toegenomen (+27 hectare). Polygonen met 'ha' en 'ha-' als eerste eenheid namen telkens met drie hectare toe. Het grootste verschil zit in de vegetaties op kerkhoven. Ruim 16 hectare werd aangeduid als 'kk + ha' of 'kk + ha-'. Hoewel we vermoeden van veel kensoorten nog aanwezig waren in deze graslanden, gaan we ervan uit dat het gewijzigde beheer aan de grondslag ligt van de toename van beter ontwikkelde struisgrasland.

3.2.4 Kleine Landschapselementen (KLE's) & parken

Karteringen van KLE's als eerste eenheid zijn toegenomen met bijna 35 hectare. KLE's worden typisch niet als eerste eenheid aangeduid, maar komen veel frequenter als tweede of derde eenheid voor. Deze vegetaties vallen vaak onder een andere ecotoop of komen voor buiten de natuurlijke vegetaties, hoewel er toch KLE's voorkomen. Een sterke toename van de vermelding van populierenrijen (kbp, + 13 hectare), houtkanten zonder melding van struiksoort (kh, + 19 hectare), gemengde houtkanten (khgml, + 8 hectare) of doornstruweel als lijnelement ('ksp-': + 5 hectare) wijst meestal niet op een toename van dergelijke KLE's, maar op een gedetailleerdere kartering. Ook in de tweede en derde eenheid worden in BWK-Gent v2020 veel frequenter KLE's vermeld, wat vooral te wijten is de hogere detailgraad van het karteren.

De oppervlakte hoogstamboomgaarden ('kj') daalde met 22 hectare. Dit is grotendeels te wijten aan een methodologische wijziging, waarbij 'kj' niet langer als eerste eenheid voorkomt en nu vermeld wordt als KLE, meestal na een graslandcode in de eerste eenheid. We veronderstellen wel dat de oppervlakte hoogstamboomgaard ook in werkelijkheid is afgenomen. Polygonen met 'kj' in een van de drie karteereenheden zijn eveneens met 10 hectare gedaald. Veel van de hoogstamboomgaarden bevonden zich rond oude hoeves die



vaak ingericht worden als woningen met grote tuinen. Enkele recent aangelegde boomgaarden (bv in het parkbos) zijn nog onvoldoende ontwikkeld en worden nog als 'kj-' aangeduid.

'Ks' wordt in principe enkel gebruikt voor verlaten spoorwegen. In vorige edities werden 'ks' en 'ks+' wellicht iets ruimer gebruikt. De daling met resp. 35 en 13 hectare is wellicht te wijten aan een strikter gebruik van de veldsleutels.

De oppervlakte van taluds ('kt') zijn licht gedaald (-28 hectare). Dit is wellicht een karteereffect. In principe worden enkel natuurlijke taluds als 'kt' aangeduid. We moeten hier wel meegeven dat ook nog in deze versie vaak de oude aanduiding van 'kt' behouden werd, ook (en vooral) voor kunstmatige constructies zoals taluds aan wegen, spoorwegen en waterwegen.

Parken ('kp') en kasteelparken ('kpk') kenden een lichte daling met resp. -9 en -15 hectare . Dit is zowel te wijten aan een werkelijke wijziging (o.a. door verkaveling) als aan een gedetailleerdere kartering. Enkele zeer waardevolle parken werden nu aangeduid als 'kp+' of 'kpk+'(telkens + 6 hectare).

3.2.5 Moerassen

Moerasvegetaties kenden een lichte toename (+ 15 hectare). Vooral de verruigde rietlanden ('mru') namen toe met zo'n 10 hectare.

3.2.6 Ruigten

In het algemeen zijn de ruigtevegetaties iets afgenomen (-29 hectare). De oppervlakte van ruderaal ruigte ('ku') is sterk gedaald (-117 hectare), o.a. vanwege de evolutie van grote opgespoten haverterreinen ten noorden van Doornzele richting gesloten graslandvegetatie door het maaibeheer. De oppervlaktes van het soortenrijkere 'ku+' en de lijnvormige 'kku' zijn daarentegen wel toegenomen met resp. + 78 en +6 hectare. Het is echter moeilijk in te schatten of dit te wijten is aan een werkelijke wijziging of nauwkeurigere kartering. Wat wellicht wel toe te wijzen is aan een spontane evolutie is de stijging van het aantal verboste ruigtes ('kub': +6 hectare, 'kub+': +43 hectares)

3.2.7 Waterrijke gebieden

In totaal werd zo'n 12 hectare extra waterrijke gebieden gekarteerd. Het grootste verschil zit in de 'aer-', dit zijn vaak troebele, voedselrijke plassen met onnatuurlijk steile oevers (+9 hectare). Deze code werd in de BWK-Gent v2014 (wellicht onterecht) niet gebruikt, terwijl deze in 2020 frequent werd aangetroffen. De overige verschillen in waterrijke gebieden zijn kleiner.

3.2.8 Antropogeen

Akkers zonder vermelding van het bodemtype ('b'), waren nog regelmatige terug te vinden in de vorige versie van BWK-Gent. In de versie 2020 wordt deze code nog amper gebruikt (-10 hectare). Ook de andere akkers ('bl' en 'bs') kenden een gezamenlijke daling (-183 hectare). Dit is wellicht het gecombineerde effect van een werkelijk verdwijnen van akkers (o.a. in functie van bebossing, omzetting naar industrie of omzetting naar grasland) en een meer gedetailleerde kartering (complexen van akkers en raigraslanden die opgesplitst werden in afzonderlijke polygonen).

Serres ('kq') namen af met 5 hectare.



Opgehoogde terreinen ('kz') worden in principe enkel gebruikt voor bijna vegetatieloze ophogingen. Deze zijn door spontane vegetatieontwikkeling op vele plaatsen verdwenen (-116 hectare). Storten ('ko') werden ook minder frequent aangeduid (-17 hectare).

Er werd 87 hectare extra wegen ('weg') gekarteerd. Dit is zelden een werkelijke toename aan wegen, maar is het gevolg van een verfijning van de karteringen.

Er werden relatief veel verbeteringen aangebracht aan urbane gebieden (u-reeks), vooral wat betreft de industriegebouwen ('ui') en verharde oppervlaktes ('uu'). De aanpassingen gebeurden vrijwel evenveel in beide richtingen: qua oppervlaktes zijn echter hier geen noemenswaardige verschuivingen te melden.



3.3 NATUURWAARDEN OP PERCELEN VAN NATUURPUNT

Natuurpunt kocht als grootste terreinbeherende vereniging van Vlaanderen terreinen in Gent in functie van de oprichting van natuureservaten. Hiervoor verleent de stad Gent subsidies aan de vereniging. Tabel 3 geeft een overzicht van de evolutie in biologische waarde tussen 2014 en 2020 van de percelen die Natuurpunt beheerde anno 2020. Het aandeel waardevolle en zeer waardevolle vegetaties ligt logischerwijs heel wat hoger dan het gemiddelde in de stad Gent. Het aandeel biologisch minder waardevolle vegetaties (m, mw, mwz en mz) daalde tussen 2014 en 2020 met 12%, terwijl het aandeel biologisch waardevolle vegetaties (w en wz) in die periode steeg met bijna 15%. Opmerkelijk is dat het aandeel biologisch zeer waardevolle vegetaties (z) licht daalde (-2%). Die daling kan grotendeels verklaard worden door het verlies aan oppervlaktes van de zeer waardevolle dotterhooiland – wellicht deels een gevolg van de stikte toepassing van de karteermethodiek (zie de bespreking van de graslanden, hoofdstuk 3.2.2). De toename in grote vossenstaartgraslanden compenseerde het verlies van dotterhooilanden niet wegens een andere waardering. Grote vossenstaartgraslanden zijn volgens de methodiek van Grontmij (2015) ‘slechts’ biologisch waardevol. In BWK-Vlaanderen krijgen grote vossenstaartgraslanden wel het label biologisch zeer waardevol (De Saeger et al. 2018). De daling in de categorie ‘zeer waardevol’ is in dat opzicht wellicht niet terecht.

Tabel 3 Overzicht van het oppervlakteaandeel per waarderingsklasse voor het volledige grondgebied van Gent ('Gent 2020'), en van de biologische waarde in 2014 (Natuurpunt 2014) en 2020 (Natuurpunt 2020) voor percelen die anno 2020 in beheer waren bij Natuurpunt.

Code	Waarde	Gent 2020	Natuurpunt 2014*	Natuurpunt 2020
m	biologisch minder waardevol	60,0	12,6	5,8
mw	biologisch minder waardevol met waardevolle elementen	14,0	12,4	6,4
mwz	biologisch minder waardevol met waardevolle en zeer waardevolle elementen	1,9	0,1	0,9
mz	biologisch minder waardevol met zeer waardevolle elementen	0,8	0,6	0,3
w	biologisch waardevol	13,3	29,1	25,4
wz	biologisch waardevol met zeer waardevolle elementen	4,7	11,1	29,5
z	biologisch zeer waardevol	5,0	34,0	31,7

*om de vergelijking tussen jaren relevant te maken, werden voor de karteringen in 2014 en 2020 dezelfde percelen geselecteerd, namelijk deze die anno 2020 door Natuurpunt werden beheerd.

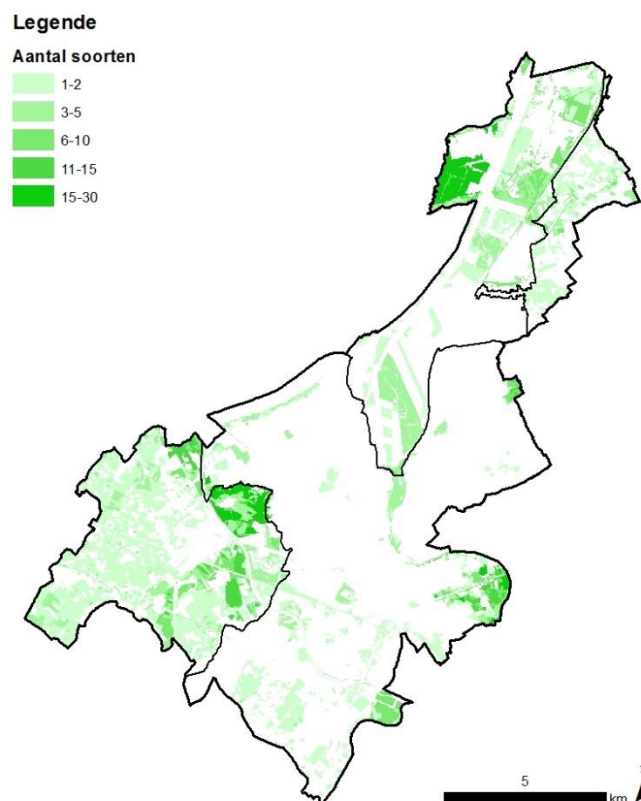


3.4 SOORTENPLAN GENT

Voor de berekening van de preferentiescores werden van 121 relevante soorten in totaal 854423 verspreidingsgegevens gebruikt. Van veruit de meeste soorten waren veel data beschikbaar (mediaan aantal waarnemingen: 1025), maar van 30 soorten waren minder dan 100 waarnemingen beschikbaar. Drie soorten ontbraken in de analyses door mismatch in de databank: Duits viltkruid, Matkop en Greppelsprinkhaan. Na de GIS-overlay met de BWK-Vlaanderen v2018 werd voor iedere soort voor iedere BWK-eenheid een Jacobs preferentiescore berekend. Deze scores zijn terug te vinden in bijlage 16.

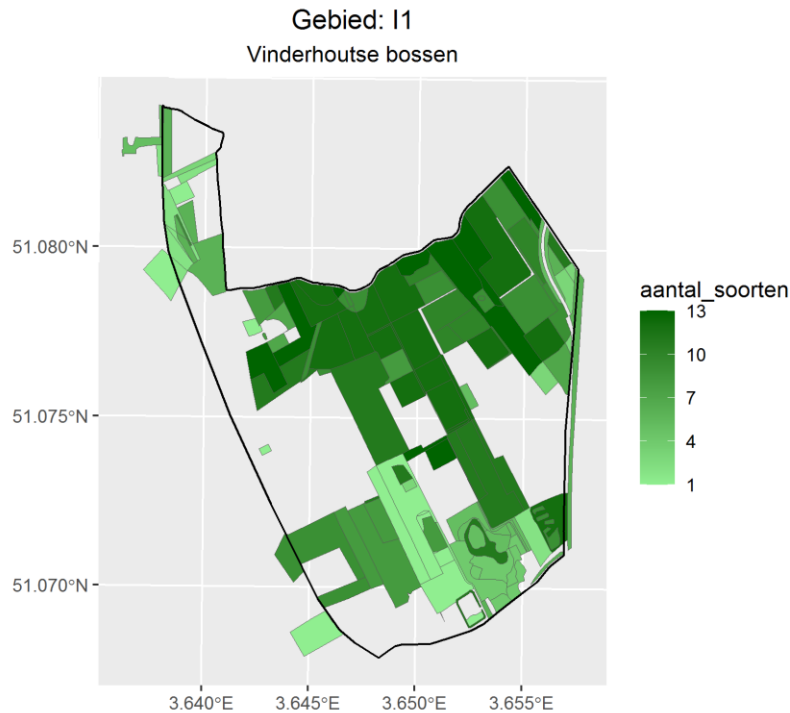
De gebieden van het soortenplan beslaan ongeveer 9740 hectare. Minder dan de helft van die gebieden (4125 hectare) worden geprefereerd door de soorten die aangemeld zijn voor die gebieden. Aan de hand van deze oefening werd de “overdruk” soortenplan verder verfijnd, met bijkomende aanduiding van de meest relevante percelen voor de aangemelde soorten.

De belangrijkste resultaten van de analyse voor het soortenplan zijn de kaarten zelf. Figuur 2 geeft een overzicht van de zones met vegetaties die door een aantal aangemelde soorten geprefereerd worden. De gebieden van het soortenplan werden gedigitaliseerd en zijn terug te vinden als shapefile in bijlage 14.



Figuur 2 Overzichtskaart van de gebieden uit het soortenplan, met voor iedere polygoon een aanduiding van het aantal soorten met preferentie voor de vegetatie in dat polygoon.

Figuur 3 toont bij wijze van voorbeeld het resultaat van de analyse van een van de gebieden, nl. de Vinderhoutse bossen. De meer gedetailleerde kaarten van 62 gebieden en hotspot afzonderlijk zijn als kaart te vinden in bijlage 15 en als shapefiles in bijlage 14. Voor 58 gebieden werden geen kaarten gemaakt. Dit zijn de gebieden of hotspots zonder aangemelde soorten en de 16 gebieden en hotspots voor zones voor muurvegetaties (VI6) die geen deel uitmaakten van deze analyse.



Figuur 3 Kaart van de Vinderhoutse bossen als voorbeeld van een gebied uit het soortenplan, met voor iedere polygoon een aanduiding van het aantal soorten met preferentie voor de vegetatie in dat polygoon.

Tijdens het veldwerk werden interessante soorten door ons ingevoerd in waarnemingen.be. Door de relatief beperkte tijd die voorzien was voor terreinwerk, werden percelen niet systematisch geïnventariseerd en werden niet alle soorten van het soortenplan of de soorten die de BWK-eenheden typeren ingevoerd. Bijlage 17 bevat deze waarnemingen.

4 BESPREKING RESULTATEN, CONCLUSIE EN BEMERKINGEN

Deze actualisatie van de BWK-Gent heeft geresulteerd in een erg uitgebreide en ingrijpende herwerking van de BWK-Gent. Meer dan de helft van het grondgebied van Gent werd gecontroleerd, waarbij het overgrote deel de polygonen werden aangepast. In totaal werd 7409 hectare aangepast – veel meer dan de 2000 hectare die de Groendienst verwachtte op basis van vorige actualisaties.

Kenmerkend voor deze nieuwe kaart is de strikte karteermethode die werd toegepast. Deze is geënt op de methodiek die het INBO uitwerkte voor Vlaanderen in de zogenaamde karteersleutels. Het eindproduct is betekenisvoller, eenduidiger, beter reproduceerbaar. Door de verminderde variatie tussen karteerders verhoogt dit ook de bruikbaarheid en betrouwbaarheid van toekomstige trendbepalingen.

Onzekerheden in vorige versies bemoeilijken de interpretatie van de trendanalyse. Aanzienlijke verschuivingen in gekarteerde oppervlaktes betekenen niet altijd een reële wijziging op het terrein. Toch menen we voorzichtig te kunnen stellen dat de oppervlakte aan (half)natuurlijke vegetaties is toegenomen. Vooral bij de bossen is de toename op kaart met grote zekerheid toe te schrijven aan een werkelijk toename op het terrein. Voor de overige vegetaties zijn de trends - zelfs op het hoger niveau van ecotoopgroepen - minder zeker. Een knelpunt hierin is dat de ondergrens van de vegetaties niet eenduidig waren vastgelegd. Zeker bij de graslanden moeten de sterke toename van halfnatuurlijke vegetatie met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden. Net deze vegetaties zijn gevoelig voor variatie tussen karteerders. We merken in de oude karteringen enkele consistente afwijkingen t.o.v. de veldsleutels (bv. dotterhooiland versus grote vossenstaartgraslanden). We vermoeden ook dat de grens tussen soortenarme (= geen halfnatuurlijke vegetatie) en soortenrijke permanente graslanden (= wel halfnatuurlijke vegetatie) niet steeds consistent was met de begrenzingen in de veldsleutels.

Bovenstaande cijfers en bemerkingen benadrukken het belang van een strikt gebruik van een methodiek met duidelijk vastgelegde grenzen. We verwachten dat bij een nieuwe actualisatie van de gecontroleerde gebieden de gewijzigde oppervlakte sterk zal dalen, ondanks het feit dat heel wat karteringen erg snel werden uitgevoerd en de gebieden niet steeds in het optimale groeiseizoen werden bezocht.

De gebieden van het soortenplan beslaan ongeveer 9740 hectare. Minder dan de helft van die gebieden (4125 hectare) wordt geprefereerd door minstens één soort die aangemeld zijn voor die gebieden. Aan de hand van deze oefening werd de “overdruk soortenplan” verder verfijnd tot minder dan de helft van de oppervlakte. We beschouwen de analyses rond het soortenplan als een nuttige, maar zeker geen definitieve analyse voor de aanduiding van relevante gebieden van het soortenplan.

- De analyse van de preferentiescores is eerder als ‘quick and dirty’ te bestempelen
 - o Van sommige soorten zijn wellicht te weinig waarnemingen beschikbaar.
 - o Er is typisch een bias in de waarnemingen naar de plaatsen die bezocht worden door waarnemers.



- Er is geen rekening gehouden met waarneembaarheid van soorten in de verschillende vegetaties.
- Ruimtelijke en temporele autocorrelatie (bv. doordat een waarnemen zeer frequent waarnemingen invoert van dezelfde soort in eenzelfde gebied) zijn niet meegenomen in de analyse.

Een mogelijke vervolg bestaat uit een grondige analyse of expertinschatting van BWK-biotopen die nodig zijn voor iedere fase in de levenscyclus van de soorten . Deze aanpak is te vergelijken met de analyse van de potentiële verspreiding van habitatrictlijnsoorten (Maes et al. 2016).

Vanuit de ervaring bij het opmaken van BWK-Gent v2020 formuleren we nog enkele bedenkingen bij de huidige aanpak die eventueel in volgende edities kunnen worden verbeterd.

- In het bestek werd vooraf een inschatting gegeven van de te wijzigen oppervlakte (2000 hectare). Die inschatting bleek een zware onderschatting van de reële nood aan actualisatie. Wij controleerden ruim de helft van het Gentse grondgebied en pasten daar 7409 hectare aan. De andere helft van het grondgebied hebben we slechts zeer oppervlakkig gecontroleerd. We raden aan om bij volgende karteringen zeker ook te focussen op de oudere karteringen, zodat ook deze voldoen aan de striktere karteermethodiek.
- Een financiering op basis van gewijzigde oppervlakte stuurt de uitvoerder wellicht naar gebieden waar grote oppervlaktes wijzigingen te verwachten zijn. Kleine, maar waardevolle snippers worden hierdoor mogelijk (te) lang niet gecontroleerd.
- De methode van BWK-Gent is duidelijk vertrokken vanuit eerdere versies van de BWK methode die in Vlaanderen gebruikt wordt, maar wijkt er sommige vlakken af. Indien de methode voor BWK-Gent beter afgestemd wordt op deze van BWK-Vlaanderen, kan de Gentse actualisatie gemakkelijker geïntegreerd worden in de Vlaamse kaart, met doorwerking in de afgeleide kaarten en implicaties voor handhaving van de natuurwetgeving. Wij maakten dergelijke kaart reeds van de actualisaties van BWK-Gent v2020 die geïntegreerd zullen worden in een volgende publicatie van BWK-Vlaanderen.
 - De meeste karteereenheden kunnen één op één vertaald worden, maar sommige niet.
 - BWK-Vlaanderen bevat extra informatie over de meest beleidsrelevante vegetaties en hun oppervlakteaandeel (Natura 2000 habitattypes en Regionaal Belangrijke Biotopen). Dit zijn erg waardevolle vegetaties die ook in stedelijke context relevant zijn.
 - BWK-Vlaanderen hanteert '/' verhoudingen voor gelaagde vegetaties of successie.
 - Qua waardering zijn er enkele kleine verschillen tussen BWK-Vlaanderen en BWK-Gent. Uit de analyse van de natuurwaarden op percelen van Natuurpunt blijkt dat dergelijke kleine verschillen toch grote gevolgen kunnen hebben voor de interpretatie. Vooral voor de karteereenheid 'hp+' is dit relevant. In de huidige methodiek van BWK-Gent zijn alle 'hp+' biologisch waardevol, terwijl in BWK-Vlaanderen onderscheid gemaakt wordt tussen waardevolle 'gewone' soortenrijke graslanden 'hp+' en de zeer waardevolle regionaal belangrijke biotopen (rbbzil, rbbvos, rbbkam).
- Volgens de opgelegde methode kunnen polygonen enkel verder worden opgesplitst. Dit zorgt volgens ons voor onnodige complexiteit van de kaart, zonder dat dit een grote meerwaarde heeft voor gebruiker. Vooral in gebieden waar bv.



wegen reeds verschillende keren werden heraangelegd (bv. the Loop) zorgt dit voor onnodig kleine polygonen die ecologisch geen betekenis (meer) hebben. Eén van de voornaamste argumenten voor het opsplitsen is het behoud van een link met de historische versies. Door een eenvoudige GIS-bewerking kan de geschiedenis echter eenvoudig gereconstrueerd worden.



Referenties

Agentschap Informatie Vlaanderen (s.d.). Basiskaart Vlaanderen (Groot referentiebestand). Raadpleegbaar via geopunt.be.

De Blust, G., Froment, A., Kuijken, E., Nef, L., & Verheyen, R.F. (1985). Biologische waarderingskaart van België. Algemene verklarende Tekst. Die Keure, Brugge.

Departement Landbouw en Visserij (2020). Landbouwgebruikspercelen LV, 2019. Raadpleegbaar via geopunt.be.

De Saeger S., Oosterlynck P., Guelinckx R. & Paelinckx D. (2016a). BWK en Habitatkartering, een praktische handleiding. Deel 1: methodologie: karterregels, karteringseenheden en hoofdsleutel. Versie1, maart 2016. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2016 (11613609). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

De Saeger S., De Blust G., Oosterlynck P. & Paelinckx D. (2016b). BWK en Habitatkartering, een praktische handleiding. Deel 2: de heidesleutel. Versie1, maart 2016. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2016 (11613662). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

De Saeger S. & Wouters J. (2018). BWK en Habitatkartering, een praktische handleiding. Deel 5: de graslandsleutel. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (4). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Jacobs J. (1974). Quantitative measurements of food selection. A modification of the forage ratio and Ivlev's electivity index. *Oecologia* 14: 413-417.

Grontmij (2015). Geactualiseerde Biologische Waarderingskaart van de stad Gent – 2014. Handleiding databank. Grontmij Belgium, Gent.

Maes D., Everaert J., Decler K., De Knijf G., Scheppers T., Speybroeck J., Thomaes A., T'jollyn F., Van Den Berge K. & Verhaeghe F. (2016). Afbakenen van actueel relevante potentiële leefgebieden voor een selectie van habitattypische en Europese en Vlaamse prioritaire diersoorten. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.R.2016.11534907. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Oosterlynck P. & De Saeger S. (in voorbereiding). BWK en Habitatkartering, een praktische handleiding. Deel 6: de moerassleutel. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Paelinckx D., Kuijken E. (eds), mmv Berten B., Brichau I., De Knijf G., Defoort T., Delafaille S., Demolder H., Dubois C., Heirman J., Paelinckx D., Rombouts K., Van Hove M., Zwaenepoel A. & Van den Broeck K. (1997). Biologische waarderingskaart van het Vlaamse gewest. Aanvullende Algemeen Verklarende Tekst Werkversie. IN R97.21, Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

Scheers K., Packet J., Denys L., Smeekens V., De Saeger S. (2016). BWK en Habitatkartering, een praktische handleiding. Deel 3: handleiding voor het typeren van de stilstaande wateren in Vlaanderen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2016 INBO.R.2016.11613720). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Vandekerkhove K., De Saeger S., Thomaes A., De Keersmaeker L., Oosterlynck P., Van Oost F. & Jacobs I. (2016). BWK en Habitatkartering, een praktische handleiding. Deel 4: de bossleutel.

////////////////////////////////////

Versie1, maart 2016. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2016 (11613777). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Vriens L., Bosch H., De Knijf G., De Saeger S., Guelinckx R., Oosterlynck P., Van Hove M. & Paelinckx D. (2011). De Biologische Waarderingskaart. Biotopen en hun verspreiding in Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Mededeling van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO.M.2011.1. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.



Bijlages

[Bijlage01_Handleiding_karteren ongepubliceerdeversie 2019.pdf](#)

De algemene karteerhandleiding, inclusief karteerregels voor kleine landschapselementen, parken en dergelijke, zoals toegepast voor de actualisatie van BWK-Gent. Deze bijlage houdt echter geen rekening met de verschillen tussen BWK-Gent en BWK-Vlaanderen uit bijlage 7 en 8. In deze ongepubliceerde werkversie staan soms nog onopgeloste discussiepunten welke echter zelden een impact hebben voor BWK-Gent.

[Bijlage02_Heidesleutel ongepubliceerdeversie_eind2019.xlsx](#)

De karteersleutel voor heidevegetaties zoals toegepast voor de actualisatie van BWK-Gent. Deze bijlage houdt echter geen rekening met de verschillen tussen BWK-Gent en BWK-Vlaanderen uit bijlage 7 en 8. In deze ongepubliceerde werkversie staan soms nog onopgeloste discussiepunten welke echter zelden een impact hebben voor BWK-Gent.

[Bijlage03_Watersleutel_Scheers_etal_2016.pdf](#)

De karteersleutel voor stilstaande waterlichamen zoals toegepast voor de actualisatie van BWK-Gent. Deze bijlage houdt echter geen rekening met de verschillen tussen BWK-Gent en BWK-Vlaanderen uit bijlage 7 en 8.

[Bijlage04_Bossleutel ongepubliceerdeversie_eind2019.docx](#)

De karteersleutel voor bossen, struwelen en gerelateerde vegetaties zoals toegepast voor de actualisatie van BWK-Gent. Deze bijlage houdt echter geen rekening met de verschillen tussen BWK-Gent en BWK-Vlaanderen uit bijlage 7 en 8. In deze ongepubliceerde werkversie staan soms nog onopgeloste discussiepunten welke echter zelden een impact hebben voor BWK-Gent.

[Bijlage05_Graslandsleutel ongepubliceerdeversie_eind2019.xlsx](#)

De karteersleutel voor graslanden zoals toegepast voor de actualisatie van BWK-Gent. Deze bijlage houdt echter geen rekening met de verschillen tussen BWK-Gent en BWK-Vlaanderen uit bijlage 7 en 8. In deze ongepubliceerde werkversie staan soms nog onopgeloste discussiepunten welke echter zelden een impact hebben voor BWK-Gent.

[Bijlage06_Moerassleutel ongepubliceerdeversie_eind2019.pdf](#)

De karteersleutel voor moerassen zoals toegepast voor de actualisatie van BWK-Gent. Deze bijlage houdt echter geen rekening met de verschillen tussen BWK-Gent en BWK-Vlaanderen uit bijlage 7 en 8. In deze ongepubliceerde werkversie staan soms nog onopgeloste discussiepunten welke echter zelden een impact hebben voor BWK-Gent.

[Bijlage07_BWK_eenheden inhoudelijkeverschillen.docx](#)

Deze bijlage bevat een overzicht van de karteereenheden uit BWK Gent die ontbreken in BWK Vlaanderen (en de veldsleutels) of die qua inhoud verschillen. Waar nodig staat een

////////////////////////////////////

omschrijving, opmerking en hoe deze in de veldsleutels kunnen worden toegevoegd. De laatste kolom uit deze tabel is te beschouwen als addendum bij de veldsleutels in bijlage 1 tot 6.

[Bijlage08_BWK_eenheden_verschillendeformat.docx](#)

Bijlage met overzicht van karteereenheden die qua format verschillen tussen BWK Vlaanderen en BWK Gent, maar die dezelfde betekenis hebben.

[Bijlage09_Technischetoelichtingen.docx](#)

Bijlage met technische toelichtingen over de attributen van de shapefiles in bijlage10. Zowel de inhoud als de berekeningswijze staat hier beschreven.

[Bijlage10_BWKGent_v2020_shapefiles.zip](#)

Deze bijlage bevat twee shapefiles en bijhorende dbf-, prj- en shx-files:

Een slanke versie 'BWKGent_v2020.shp' met daarin enkel de velden EVAL, EENH1, EENH2, EENH3, DATUM, BRON_INVEN, GENTID, NR_1999, WIJZIG, INVENTARIS, area_m2.

Een analyseversie 'BWKGent_v2020_analyse.shp' bevat extra gegevens die de compatibiliteit met BWK-Vlaanderen verhogen en gegevens nodig voor verdere analyses: EENH1_IN, EENH2_IN, EENH3_IN, EENH4_IN, EENH5_IN, EENH6_IN, EENH7_IN, v1, v2, v3, HAB1, pHAB1, HAB2, pHAB2, HAB3, pHAB3, HAB4, pHAB4, HAB5, pHAB5) Waarde_EH1, Waarde_EH2, Waarde_EH3, Waarde_ana, Waarde_an2, Waarde_123, gewest, bosdecr, natuurdecr, Ecotoop, Ecotoop2, Bostype, N_soort

Meer uitleg en berekeningswijze van al deze velden staat beschreven in Bijlage 9

[Bijlage11_BWKGent_v2020_eenheden_ecotoopgroep_waardering_oppe_rvlaktes.xlsx](#)

Overzicht van alle voorkomende combinaties van de drie karteereenheden in BWK-Gent v2020, met aanduiding van de ecotoopgroep, waardering en oppervlakte.

[Bijlage12_Kaarten_wijzigingen_eeh1.html](#)

Bijlage met kaarten van alle karteereenheden waarvan de oppervlakte als EENH1 minimum 5 hectare verschilt tussen BWK-Gent v2014 en v2020.

[Bijlage13_SoortenplanGent_basisinfo_groendienst.xlsx](#)

Bijlage met alle basisinformatie over het soortenplan, met o.a. de lijst van gebieden en soorten. Dit bestand werd door de Groendienst aangeleverd. In functie van de analyses werden enkele kolommen opgeschoond.

[Bijlage14 SoortenplanGent.zip](#)

//

Bijlage met de shapefile 'soortenplan_gebieden.shp' met gedigitaliseerde gebieden en hotspots uit het soortenplan.

Bijlage15_KaartenSoortenplan.html

Bestand met de kaarten van ieder gebied of hotspot van het soortenplan, met voor ieder polygoon een aanduiding het aantal soorten die dergelijke vegetatie prefereren.

Bijlage16_Preferentiescores_soortenplan.xlsx

Database met voor iedere soort een de Jacobs preferentiescore voor alle BWK-eenheden.

Bijlage17_WaarnemingenBWKGentv2020.zip

Shapefile met losse waarnemingen die verricht werden tijdens het veldwerk voor de actualisatie van BWK-Gent. Dit zijn vooral waarnemingen van planten die de typering ondersteunen.

