



Vlaanderen
is wetenschap

Watervlakken versie 1.0: polygonenkaart van stilstaand water in Vlaanderen

Een nieuw instrument voor onderzoek, water-, milieu-
en natuurbeleid

Jo Packet, Kevin Scheers, Vincent Smeekens, An Leyssen, Carine Wils, Luc Denys

**INSTITUUT
NATUUR- EN BOSONDERZOEK**

Auteurs:

Jo Packet, Kevin Scheers, Vincent Smeekens, An Leyssen, Carine Wils, Luc Denys
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 VAC Herman Teirlinck
Havenlaan 88 bus 73, 1000 Brussel
www.inbo.be

e-mail:

jo.packet@inbo.be

Wijze van citeren:

Packet J., Scheers K., Smeekens V., Leyssen A., Wils C., Denys L. (2018). Watervlakken versie 1.0: polygonenkaart van stilstaand water in Vlaanderen.

Een nieuw instrument voor onderzoek, water-, milieu- en natuurbeleid. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (14)). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

DOI: doi.org/10.21436/inbor.14178464

D/2018/3241/073

Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (14)

ISSN: 1782-9054

Verantwoordelijke uitgever:

Maurice Hoffmann

Foto cover:

Jo Packet



Watervlakken versie 1.0: polygonenkaart van stilstaand water in Vlaanderen

Een nieuw instrument voor onderzoek, water-, milieu-
en natuurbeleid

**Jo Packet, Kevin Scheers, Vincent Smeekens, An Leyssen,
Carine Wils, Luc Denys**

Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (14)
doi.org/10.21436/inbor.14178464

Dankwoord/Voorwoord

Onze dank gaat naar Dirk Hennebel en Wim Jambon voor hun hulp bij het digitaliseren, Wouter Vanreusel, Iwan Lewylle (Natuurpunt vzw), Frank Lavens (VMM) en Katrien Hendrickx (LIVEC) voor het aanleveren van datalagen van hun organisaties. Gerald Louette en Jeroen Vanden Borre danken we voor het nalezen van de tekst en de suggesties.

Samenvatting

Dit rapport beschrijft de samenstelling en inhoud van een nieuw georeferencieerd digitaal bestand van stilstaande oppervlaktewateren in Vlaanderen. Het bestand, opgebouwd door combinatie van bestaande topografische kaartlagen, orthofotobeelden en het digitaal terreinmodel Vlaanderen versie II, omvat 86.026 polygonen met een grootte tussen 1,45 m² en 2,4 km² en kan beschouwd worden als de meest volledige weergave van stilstaande wateren die momenteel voor het Vlaamse grondgebied beschikbaar is. In die zin kan het gebruikt worden voor een breed scala aan toepassingen in onderzoek, beleidsvoorbereiding en -uitvoering waarbij de verspreiding en kenmerken van stilstaande wateren een rol spelen. 'Watervlakken' verschaft tevens een unieke referentie voor het verdere gegevensbeheer betreffende dergelijke waterlichamen.

Aanbevelingen voor beheer en/of beleid

Voor alle relevante toepassingen is het bestand 'Watervlakken 1.0' de aangewezen digitale bron om een zo volledig mogelijk beeld te verkrijgen van de verdeling van stilstaande wateren in Vlaanderen. Het geeft tevens de mogelijkheid om op ondubbelzinnige wijze naar elk opgenomen object te verwijzen, zodat het een sleutelrol kan spelen in het gegevensbeheer dienaangaande.

English abstract

This report describes the compilation and contents of a new georeferenced digital layer of stagnant surface waters in Flanders (northern Belgium). The combination of various topographical maps with a thorough screening of orthophotographic images for the entire area and a detailed digital terrain model yielded 86,026 polygons, ranging in size from 1.45 m² to 2.4 km². The map provides the most complete and accurate representation of lentic water bodies presently available for the Flemish territory and, as such, can be used for a score of applications in research, policy preparation and policy implementation that consider the distribution and characteristics of stagnant water bodies. Furthermore, its unique reference to each object will considerably facilitate related data management.

Inhoudstafel

1	Inleiding	10
2	Inhoud	11
3	Technische opmaak	15
3.1	Basislagen	15
3.2	Aanvullende lagen	15
3.3	Werkwijze	15
3.4	Kwaliteitscontrole	16
3.5	Aandachtspunten/onnauwkeurigheden en actualisatie	16
3.6	Beschikbaarheid	16
4	Toepassingsmogelijkheden	17
5	Algemene kenmerken	18
6	Attribuutvelden	25
7	Referenties	28
Bijlage 1: Watervlakpolygonen in de Vlaamse ecodistricten volgens Watervlakken 1.0		32
Bijlage 2.1 Watervlakpolygonen in de Vlaamse bijzondere beschermingszones volgens Watervlakken 1.0		33
Bijlage 2.2 Watervlakpolygonen in de deelgebieden van de Vlaamse bijzondere beschermingszones volgens Watervlakken 1.0		35

Lijst van figuren

- Figuur 1. Enkele voorbeelden van watervlakken. Links, oude meanders, poelen en een wingat in de Leievallei nabij Zulte; rechts, een deel van het vijvercomplex De Maten te Genk. Merk op dat sommige watervlakken merkkelijk groter zijn dan het op de orthofoto zichtbare wateroppervlak en dat waterlopen, grachten en RWZI-bekkens (rechts) niet zijn aangeduid (achtergrond: AGIV 2017). 14
- Figuur 2. Overzicht van Watervlakken 1.0, met linksboven een detailbeeld uit de omgeving van Pittem (West-Vlaanderen) en rechtsboven de afgeleide 'point density' kaart. 18
- Figuur 3. Grootteverdeling en ruimtebeslag van watervlakken in Watervlakken 1.0. 19
- Figuur 4. Verdeling van het aantal watervlakken (links) en hun ruimtebeslag (rechts) volgens oppervlakteklasse (op basis van de gehele polygoonoppervlakte) in de provincies. 20
- Figuur 5. Aantal watervlakken per gemeente volgens Watervlakken 1.0. 20
- Figuur 6. Verdeling van het aantal watervlakken (links) en hun ruimtebeslag (rechts) volgens oppervlakteklasse (op basis van de gehele polygoonoppervlakte) in de Vlaamse ecoregio's. 23

Lijst van tabellen

- Tabel 1. Provinciale statistieken voor Watervlakken 1.0. ¹ 1347 vlakken overschrijden een provinciegrens. 19
- Tabel 2. Gemeenten in het bovenste en laagste deciel voor aantal en oppervlakte watervlakpolygoon volgens Watervlakken 1.0. 21
- Tabel 3. Gemeenten in het bovenste en laagste deciel voor densiteit en relatief ruimtebeslag van watervlakpolygoon volgens Watervlakken 1.0. 22
- Tabel 4. Watervlakpolygoon in de Vlaamse ecoregio's volgens Watervlakken 1.0. 23
- Tabel 5. Vlaamse SBZ's in het hoogste deciel voor de vertegenwoordiging van watervlakken volgens Watervlakken 1.0. 24

1 Inleiding

De Vlaamse Hydrografische Atlas (VHA) geeft sinds 1995 een ondubbelzinnig digitaal geografisch kader voor waterloopgebonden informatie (VMM 2014), maar tot heden is er geen referentiebestand dat een volledig overzicht geeft van stilstaande wateren in de Vlaamse regio. Onbekend maakt onbemind en misschien is dit één van de redenen waarom deze laatste nogal vaak stiefmoederlijk behandeld blijven in zowel onderzoek als beleid. Nochtans is het belang van dergelijke wateren de laatste decennia meer en meer in het daglicht gesteld, zowel vanuit de zeer diverse rol die ze spelen als specifieke landschapselementen als, meer en meer, vanwege hun bijdrage aan essentiële processen en cycli in de biosfeer, zoals bijv. de koolstofhuishouding (Moss 2010; Céréghino et al. 2014; Biggs et al. 2017; Mendonça et al. 2017).

Het INBO ervaart, net als andere onderzoeksinstellingen, waterbeheerders, (natuur)verenigingen en beleidsmakers, al geruime tijd de nood aan een actueel, betrouwbaar en geografisch goed gedefinieerd beeld van het ruimtelijk voorkomen van wateroppervlakken en de mogelijkheid om hieraan kenmerken en waarnemingen van allerlei aard te koppelen. Het ontbreken hiervan blijft een knelpunt om dergelijke informatie op coherente wijze uit te wisselen en kenbaar te maken, maar is evenzeer een belemmering om ontwikkelingen in het landschap zelf te registreren, of hun karakteristieken te betrekken in toegepast en fundamenteel (eco)hydrologisch, limnologisch en (socio-)ecologisch onderzoek en modellering. De data laag Watervlakken, waarvan de eerste versie hier wordt beschreven, tracht deze nood voor het volledige Vlaamse grondgebied te lenigen. Zoals de naam reeds duidelijk maakt, gaat het hierbij niet louter om een unieke referentiebron en benaderende situeringskaart, maar om een gegeorefereerd polygonenbestand dat plaats en omtrek van elk element zo nauwkeurig mogelijk weergeeft. De opmaak van een dergelijk bestand is, meer nog dan voor waterlopen het geval is, niet voor de hand liggend. Immers, 'watervlakken' zijn qua aard niet onder een enkele, welbepaalde noemer te vatten, noch zijn ze in ruimte altijd even scherp begrensd of onveranderlijk in de tijd. Dit leidt bij het in kaart brengen tot beperkingen, noodzakelijke keuzes en, onvermijdelijk, ook onvolkomenheden.

Dit rapport beschrijft de samenstelling, inhoud en attributen van het digitale bestand 'Watervlakken 1.0, uitgave 2018'. Gelieve correct hiernaar te verwijzen bij gebruik van het digitale bestand (zie colofon). Noch de auteurs, noch het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, kunnen verantwoordelijk gesteld worden voor gebeurlijke fouten en de gevolgen die daaruit kunnen voortvloeien. De gebruiker wordt verzocht onvolkomenheden mede te delen via watervlakken@inbo.be en zich ook voor bijkomende informatie aan dit adres te richten.

2 Inhoud

De ontwikkeling van deze kaartlaag volgt in de eerste plaats vanuit taken die het INBO ter harte neemt: beleidsgericht onderzoek naar en documentatie van de Vlaamse biodiversiteit en het belang van natuur en ecosystemen voor de samenleving, analyse van hiervoor bepalende factoren en processen, wetenschappelijke ondersteuning en onderbouwing van een maatschappelijk optimaal milieu-, natuur- en biodiversiteitsbeleid, 'evidence based' advies voor de uitvoering hiervan op het terrein.

Een van de oudste en meest bekende producten van het INBO die hieraan gestalte geven is de Biologische Waarderingskaart (De Blust et al. 1985). Weergegeven met de topografische kaarten uitgegeven door het Nationaal Geografisch Instituut als achtergrond, was deze vlakdekkende opname van het landgebruik geruime tijd de voornaamste kaartlaag die gebruikt kon worden om niet-stromende wateren in Vlaanderen in beeld te brengen. Hoewel inmiddels in veel aspecten gewijzigd ten opzichte van de oorspronkelijke opzet (Vriens et al. 2011), blijft deze 'BWK' een vaste waarde met uiteenlopende toepassingen en afgeleiden. Als weergave van individuele oppervlaktewateren laat ze echter nog veel te wensen over. Met het Grootschalig Referentie Bestand Vlaanderen (afgekort GRB) op een schaal van 1/5.000 is er sinds 2011 een vlot toegankelijke geografische referentie beschikbaar waarmee de meeste oppervlaktewateren gesitueerd kunnen worden. Hoewel hierin zo'n 164.000 waterlopen en stilstaande wateren getoond worden, blijken er ook in het GRB toch nog een aanzienlijk aantal, vooral kleinere, plassen en poelen te ontbreken. Daarenboven is hun weergave niet altijd overeenkomstig met de huidige situatie op het terrein.

Daarom is het de ambitie van Watervlakken om, in de mate van het mogelijke, alle duidelijk begrensde en meerjarig aanwezige watervlakken met een in essentie stilstaand karakter nauwkeurig weer te geven.

Het verduidelijken hiervan vraagt een meer uitvoerige beschrijving, zowel van wat met 'watervlak' bedoeld wordt, als wat juist niet. Louter terminologisch kan dit niet. Begrippen die lijken te verwijzen naar oorsprong, grootte, gebruik, omgeving, permanentie, enz., worden immers naast en door elkaar gebruikt. Ook elke indeling op basis van hun fysische kenmerken heeft een grijze zone. Hieronder worden eerst de principes van het bestand verklaard, waarna de volgende sectie hun technische invulling verduidelijkt. Het is raadzaam beide door te nemen voor een goed begrip van het bestand.

Een eerste aspect is de ruimtelijke afbakening. Om als watervlak beschouwd te worden, moet er **open water** (een waterlaag boven het bodemoppervlak, al dan niet begroeid met echte waterplanten¹) aanwezig zijn en dient er een **duidelijke begrenzing** te zijn ten opzichte van de omgeving. De oppervlakte van het object speelt geen rol (zie echter 2.1), maar het moet mogelijk zijn om het landschapselement dat dit open water omvat, op discrete wijze te onderscheiden van de met afwijkende vegetatie begroeide of vegetatieloze omgeving.

In een watervlak domineert het **aquatische aspect** op het terrestrische **gedurende een groot deel van het vegetatie seizoen** en dit gedurende een periode van meerdere jaren. Het is niet mogelijk om hieraan een ondergrens te stellen op basis van volledig objectieve criteria, omdat nauwkeurige informatie over duur en fasering van de hydroperiode doorgaans ontbreekt. De aanwezigheid van open water gedurende minstens de helft van elk vegetatie seizoen dat niet als extreem droog wordt beschouwd, kan als leidraad worden genomen. Dit betekent dat zowel permanente als uitzonderlijk droogvallende, maar ook vele periodieke watertjes als watervlak worden aangeduid. In de terminologie van Cowardin et al. (1979, p. 22) kunnen deze laatste worden aangeduid als onregelmatig uitdrogend

¹ Volledig met andere vegetatie begroeide oppervlakken met water boven het maaiveld worden beschouwd als moeras, struweel of bos.

(‘intermittently exposed’; het gehele jaar waterhoudend, behalve in jaren met extreme droogte), of semi-permanent (‘semipermanently flooded’; water is in de meeste jaren doorheen het hele groeiseizoen aanwezig en indien afwezig, bevindt het zich ter hoogte van, of zeer dicht bij, het maaiveld). Systemen waarbij de hydroperiode beperkt blijft tot winter- en lentemaanden zullen echter ontbreken.

De kaart beoogt geen momentopname in ‘real time’. Efemere watertjes, die slechts in uitzonderlijke omstandigheden op slecht gedraineerde plaatsen verschijnen, of waarvan de aanwezigheid op eender welk moment onzeker is, kunnen niet betrouwbaar worden weergegeven. Watervlakken dienen daarom een (verwachte) **levensduur van meerdere jaren** te hebben.

Om een watervlak van zijn omgeving te begrenzen is ervan uitgegaan dat er over het volledige oppervlak van de ingetekende polygoon ook zeer regelmatig water aanwezig moet zijn. Het watervlak kan volledig begroeid zijn met ondergedoken en/of drijvende vegetatie en gedeeltelijk met boven het wateroppervlak uitgroeiende vegetatie. Helofytengordels en omzomende moerasvegetaties zijn enkel in een watervlakpolygoon inbegrepen voor zover ze behoren tot de met regelmaat geïnundeerde oeverzone.

Een verdere voorwaarde is dat het water **stilstaand** is, m.a.w. geen (semi-)permanente stroming in een welbepaalde richting vertoont. Dit is een kwalitatief kenmerk waarmee verwezen wordt naar het ecologisch karakter in algemene zin, niet zozeer een hydrologische karakteristiek, zoals een welbepaalde stroomsnelheid of verblijftijd; er is geen kwantitatieve begrenzing tussen stilstaand (lentisch) en stromend (lotisch). Bijgevolg is dit ook het meest subjectieve criterium dat bepaalt of een object al dan niet in Watervlakken is opgenomen. Pragmatisch wordt het onderscheid ingevuld als het ontbreken van een visueel waarneembare verplaatsing van het water in de richting die door de zwaartekracht wordt bepaald. Stroming is niet altijd even goed waarneembaar en hoeft niet doorlopend op te treden, of steeds in dezelfde richting te gebeuren. Dit laatste mag vreemd lijken, maar is niet uitzonderlijk als de afwatering niet op natuurlijke wijze gebeurt en de richting van afvoer omgekeerd kan worden. In veel kunstmatige afwateringssystemen, kanalen en geregulariseerde beken en rivieren is de stroming door kunstwerken sterk afgeremd, waarbij tussen de dammetjes of sluizen vrijwel stilstaande trajecten voorkomen die slechts bij hogere afvoer een duidelijke stroming vertonen. Dergelijke lineaire trajecten zijn niet op de watervlakkenkaart weergegeven, maar blijven we, analoog met de stroomgebiedbeheerplannen (<http://www.integraalwaterbeleid.be/nl/geoloket/overzicht-oppervlaktewaterlichamen>) tot de waterlopen rekenen. De selectie van watervlakken is echter niet gebonden aan bepaalde vormcriteria, zoals een maximale lengte-breedte-verhouding.

Veel poelen in het landbouwareaal, oude meanders, voormalige doorbraakgeulen in de polders, viskweekvijvers, etc., met een stilstaand karakter staan wel in verbinding met het drainagenetwerk en occasioneel kan hier sprake zijn van een zwakke stroming. Dergelijke objecten zijn als apart watervlak ingetekend, maar in rechte lijn afgesneden ter hoogte van de waterlo(o)p(en) of gracht(en) waarlangs ze, al dan niet doorlopend, gevoed worden of afwateren.

Tot slot bepaalt ook de **functie** of we al dan niet met een watervlak te maken hebben. Gezien de toenemende interesse voor biodiversiteit in tuinen en de rol van meer natuurlijke tuinelementen in een ruimere landschappelijke context, werden tuinvijvers opgenomen in de laag. Hun aantal zal ongetwijfeld sterk onderschat zijn door hun vaak zeer kleine oppervlakte en slechte waarneembaarheid op orthofoto. Het onderscheid tussen meer natuurlijke tuinvijvers en zwembaden is erg moeilijk te maken, zodat ook deze laatste mee zijn ingetekend. Echte zwembaden, daarentegen, vervullen geen ecologische rol van betekenis en werden daarom geweerd. Ze zijn meestal goed te onderscheiden. Om dezelfde reden zijn waterreservoirs die louter een onderdeel vormen van een industriële installatie (incl. waterzuivering) en nauw geassocieerd zijn met industriële infrastructuur evenmin

opgenomen. Niet afgedekte opvangbekkens voor regenwater naast serres, bij tuin- en landbouwboubedrijven, werden, gezien hun mogelijke rol als stapstenen, wel mee ingetekend. Het betreft zowel, al dan niet omwalde, reservoirs op grondniveau, als opstaande cilindervormige opvangbekkens. Overstromingsbekkens langs beken en rivieren zijn enkel weergegeven als ze ook in 'droge' omstandigheden gedeeltelijk waterhoudend zijn. Eenzelfde argumentatie is voor langer waterhoudende wadi's toegepast.

Een **uitzondering** op bovenstaande is gemaakt voor alle havendokken en de spuikom van Oostende. Deze zijn niet op Watervlakken 1.0 weergegeven, maar kunnen op het GRB voldoende nauwkeurig gesitueerd worden.

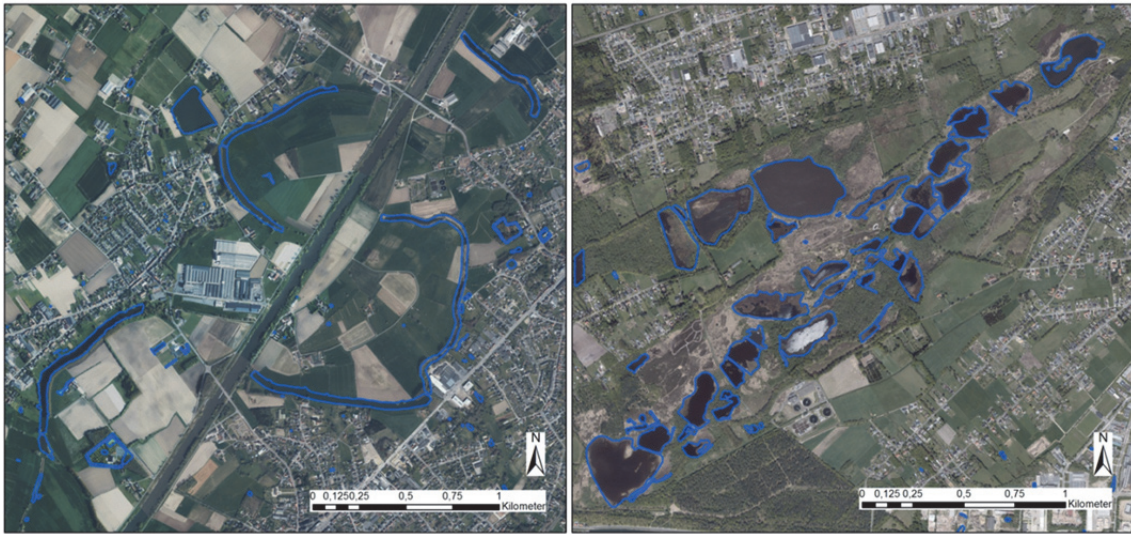
Om het resultaat van de gevolgde beslisregels meer aanschouwelijk te maken worden hieronder enkele voorbeelden gegeven. Figuur 1 geeft een idee van het concrete resultaat.

Worden niet als watervlak beschouwd:

- plas/dras-grasland met microreliëf;
- zompig rietland, zeggenvegetaties, natte ruigte of veenmoeras;
- moerasbos met windworpkuilen of drainagegreppels (rabatten);
- natte heide met slenken;
- trapgaten van vee;
- windworpkuilen;
- volledig verlande plassen zonder open water;
- enkel 's winters of na een overstroming geïnundeerde depressies, bijv. een duinpanne die enkel buiten het vegetatie seizoen water bevat, laagten in akkers en weiden;
- greppeltjes die enkel gevuld worden na een intense regenbui, karrensporen;
- zwembaden;
- overstromingsbekkens die in normale omstandigheden geen water bevatten;
- industriële (water)bekkens, beluchtingsbekkens van RWZI's;
- werfputten;
- droogvallende laantjes, rabbatgreppels;
- afwateringsgrachten;
- nevengeulen en doorstroom-meanders;
- zwaaikommen;
- dokken.

Worden wel als watervlak beschouwd:

- poelen die enkel kortstondig in de zomer volledig droog vallen;
- tuin- en zwemvijvers;
- niet afgedekte (regen)waterreservoirs, blusvijvers;
- bomkuilen;
- permanent waterhoudende laantjes
- (eenzijdig) afgesneden meanders;
- grindgaten verbonden met een rivier;
- gedeeltelijk waterhoudende wachtbekkens;
- de zogenaamde 'krekens' in Meetjesland, kust- en Scheldepolders;
- cascadevijvers en door één of meerdere beken gevoede plassen.



Figuur 1. Enkele voorbeelden van watervlakken. Links, oude meanders, poelen en een wingat in de Leievallei nabij Zulte; rechts, een deel van het vijvercomplex De Maten te Genk. Merk op dat sommige watervlakken merkkelijk groter zijn dan het op de orthofoto zichtbare wateroppervlak en dat waterlopen, grachten en RWZI-bekkens (rechts) niet zijn aangeduid (achtergrond: AGIV 2017).

De begeleidende attribuentabel geeft een unieke referentiecode voor elk watervlak, evenals een selectie van meer stabiele kenmerken (zie 5).

3 Technische opmaak

3.1 Basislagen

Een eerste aanzet voor de opmaak van het bestand Watervlakken gebeurde eind 2014. Het **Grootschalig ReferentieBestand - wtz- watergang** (versie 2014; AGIV 2014a) werd als vertrekbasis gebruikt, omdat dit bestand qua inhoud en volledigheid het meest geschikt bleek te zijn. Ter aanvulling werden de meest recente en beschikbare **orthofoto's** gebruikt (juli 2015 - maart 2016; AGIV 2016, 2017). De pixelgrootte van deze foto's, 25 x 25 cm, geeft de theoretische minimumgrootte voor een hiermee digitaliseerbaar object. Individuele pixels zijn echter niet als watervlak te identificeren, zodat de minimale afmetingen in werkelijkheid groter zijn (iets minder dan 1,5 m²; zie 5). De orthofoto's werden visueel volledig geïnspecteerd en met het GRB vergeleken. Bij elke twijfel en om de aanwezigheid van watervlakken in beboste gebieden te controleren, werd het **Digitaal Terrein Model Vlaanderen 1 m** (DTM; AGIV 2014b) geraadpleegd. Vaak gaf deze laag ook betere informatie over de exacte contouren van watervlakken.

3.2 Aanvullende lagen

Naast deze basisbestanden zijn diverse andere digitale bestanden gebruikt waarmee de digitalisatie is aangevuld, verbeterd of geëvalueerd. Het betreft vaak kaartlagen die niet algemeen beschikbaar zijn, maar die gebruikt worden voor INBO-projecten, of die ons door externe organisaties zijn aangeleverd.

Oudere **orthofoto's**, zowel winter- als zomerbeelden, werden gebruikt om te bepalen of watervlakken al dan niet efemer van aard zijn. Hiermee kon teruggegaan worden tot 2002-2003 (AGIV 2006, 2007, 2008a-b, 2009a-b, 2010a-b, 2011a-b, 2012a-d, 2013a-g, 2014a-c, 2015a; OC-GIS Vlaanderen 2003a-b, 2004a-b).

Voor de kustduinenregio is een zeer volledige, niet gepubliceerde laag beschikbaar, **Poelen_kust**, die door INBO in samenwerking met het Agentschap Natuur en Bos wordt beheerd (INBO/ANB 2017). Dit bestand bevat ongeveer 600 polygonen van voornamelijk poelen en enkele grotere watervlakken in de ecoregio kustduinen en aangrenzende polders.

Door Natuurpunt vzw werd de laag **Poelenlaag_deel1_region** ter beschikking gesteld, die opgemaakt en beheerd wordt door de Hyla-werkgroep: amfibieën en reptielen (Colazzo et al. 2001; Natuurpunt 2018). Dit bestand bevat ongeveer 10.600 polygonen van uiteenlopende aard, verspreid over heel Vlaanderen. Het bestand bevat, naast stilstaande wateren, ook polygonen van moerassen, beken, grachten, waterlopen, etc., waardoor het niet integraal kon worden overgenomen.

Het Limburgs Veldstudiecentrum - provincie Limburg stelde een bestand ter beschikking met circa 11.500 polygonen: **Poelvlakken** (LIVEC 2017). Deze laag heeft een vrij gelijkaardige ontstaansgeschiedenis als Watervlakken. Ze is ook gebaseerd op de GRB-wtz-watergang-laag (AGIV 2014a) die vervolgens werd aangevuld met informatie over poelen in landbouwpercelen (AGIV 2015b), gegevens van Limburgs Landschap vzw en de Biologische Waarderingskaart/Habitatkaart 2014 (De Saeger et al. 2014).

3.3 Werkwijze

De werkwijze werd in het najaar van 2014 uitgewerkt en de eerste digitalisaties werden uitgevoerd in december 2014. Het bestand Watervlakken werd gedigitaliseerd door één persoon per provincie. Met het UTM-raster werd elke provincie opgedeeld in hokken van 2 x 2 km (UTM2_vl), zodat het volledige grondgebied op een efficiënte wijze gescreend kon worden. Nadat de waterlopen en grachten uit het Grootschalig Referentiebestand - watergang waren verwijderd, is elk hok systematisch doorzocht. Van alle plassen is de begrenzing nagekeken en eventueel gecorrigeerd volgens de meest recente orthofoto.

Ontbrekende, maar op orthofoto herkenbare watervlakken werden gedigitaliseerd. Ook op aanvullende lagen aangeduide watervlakken werden na controle toegevoegd (zie 2.2). Bij onduidelijkheden werden het DTM en/of oude orthofoto's geraadpleegd. Daarna werd het hok als afgewerkt gemarkeerd.

3.4 Kwaliteitscontrole

Een eerste versie van de laag was klaar in het voorjaar van 2016. Om eenvormigheid te verkrijgen werden controles uitgevoerd. Een steekproef van 100 willekeurig gekozen UTM-hokken in elke provincie werd gecontroleerd door een andere medewerker. Op basis hiervan is besloten om de laag volledig, provincie per provincie, door een tweede medewerker te laten controleren. De controle werd aangevat in het najaar van 2016 en was voltooid in het voorjaar van 2017. In 2016 werd de attributentabel ontworpen, die in 2018 is gefinaliseerd.

3.5 Aandachtspunten/onnauwkeurigheden en actualisatie

Hoewel de meest actuele informatie werd gebruikt, berust het bestand grotendeels op enigszins gedateerde kaartlagen en luchtfotografie. Watervlakken kunnen op korte termijn verdwijnen (gedempt worden, verlanden), verschijnen of van vorm veranderen. Onder dicht bladerdek (bossen, tuinen,...) kunnen kleinere objecten aan waarneming ontsnapt zijn, of er kan een verkeerde interpretatie aan hun karakteristieken (blijvend karakter, ontbreken van stroming) gegeven zijn. Verbetering en actualisering zijn, bijgevolg, altijd nodig. Daarom zal nieuwe informatie aanleiding geven tot nieuwe versies van het bestand. Idealiter wordt hiervoor een jaarlijkse frequentie vooropgesteld. Naast terreinwaarnemingen kan hiertoe mogelijk beroep gedaan worden op remote sensing technieken.

Sommige in de begeleidende attributentabel voorziene kenmerken van de watervlakken zijn nog onvolledig ingevuld; deze zullen in volgende versies geleidelijk verder worden aangevuld.

3.6 Beschikbaarheid

Watervlakken 1.0 is opgemaakt als shape- en GML-bestand en kan gedownload worden via de website van Geopunt (www.geopunt.be).

4 Toepassingsmogelijkheden

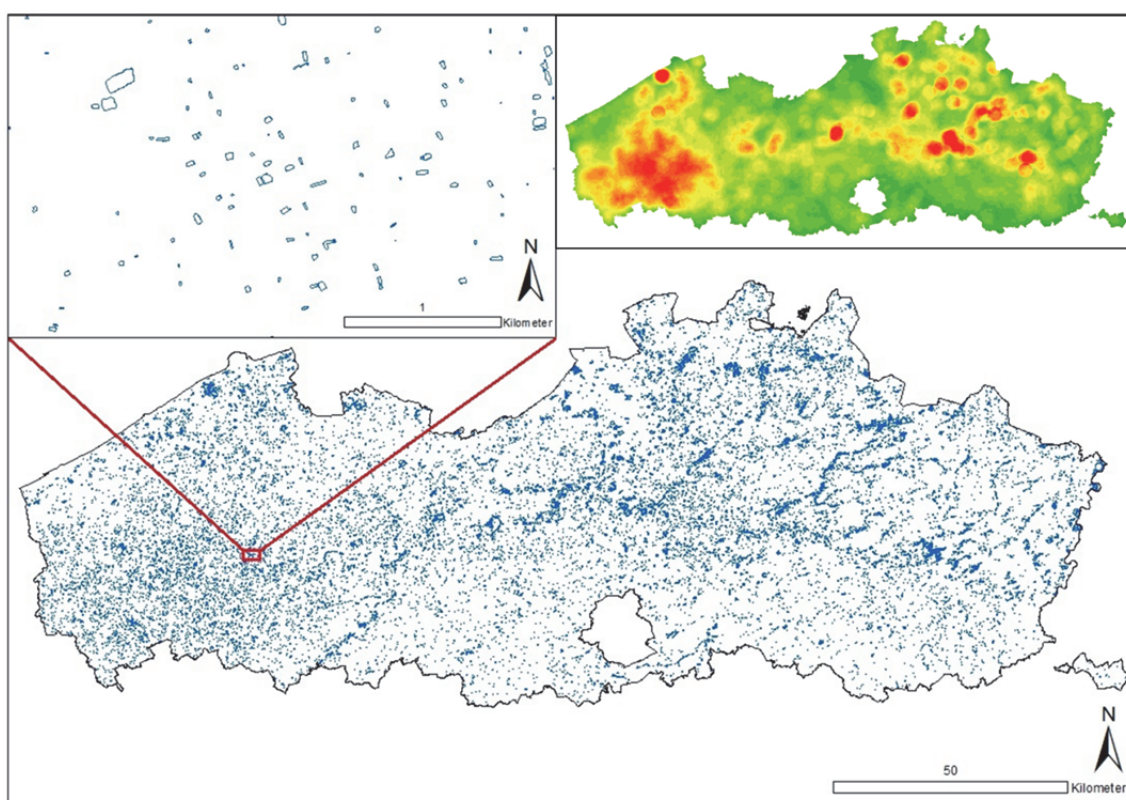
De mogelijke toepassingen van het bestand Watervlakken zijn veelzijdig en hier wellicht niet volledig te overzien. Vooreerst is er zowel in het Europees als Vlaams en lokaal milieu- en natuurbeleid een toenemende informatiebehoefte rond stilstaande wateren met een ruimtelijke component. Ook voor het opzetten van efficiënte en gedegen onderzoeksstrategieën naar, onder meer, de structuur van watergebonden biodiversiteit, meta-gemeenschappen en –populaties, effecten van klimaatverandering, ecosysteemdiensten, enz., is de geografische spreiding van watervlakken een essentieel vertrekpunt. De groeiende rol die vrijwilligers en ‘citizen-science’ hierin spelen maakt een ondubbelzinnig geografisch kader des te meer noodzakelijk en dringend om de stroom aan nieuwe informatie efficiënt te kunnen beheren en zo eenvormig en betrouwbaar mogelijk te houden.

Voor de hand liggende toepassingen zijn:

- kwantificeren van de rol van stilstaande wateren in de oppervlaktewaterhuishouding, in de afbraak of omzetting van stoffen afkomstig uit de omgeving, als ‘sink’ of ‘source’ in biogeochemische cycli;
- registratie, dispersie-onderzoek en beheer van invasieve soorten;
- nagaan van de habitatbeschikbaarheid voor waterafhankelijke soorten en aflijnen van hun potentieel leefgebied, opstellen van soortverspreidingsmodellen; potentiekaarten voor habitattypen;
- het lokaliseren van steekproefpopulaties en het trekken van steekproeven voor surveys, monitoring en kwaliteitsrapportering m.b.t. stilstaande wateren: meetnet natuurlijk milieu oppervlaktewater, biodiversiteit (waterplanten, amfibieën, vissen, ...), Decreet Integraal Waterbeleid;
- documentatie van de ruimtelijke verdeling van stilstaande wateren en wijzigingen hierin met het oog op ruimtelijke planning, natuurontwikkeling, het bevorderen van connectiviteit, enz.;
- opstellen van (bekkenspecifieke delen van) stroomgebiedbeheerplannen;
- kwetsbaarheidskaarten, in kaart brengen van ecosysteemdiensten;
- toepassing van natuur- en milieuwetgeving, milieu-effectrapportering;
- veterinaire en menselijke epidemiologie: verspreiding van watergebonden ziekten en vectoren;
- natuur- en milieueducatie.

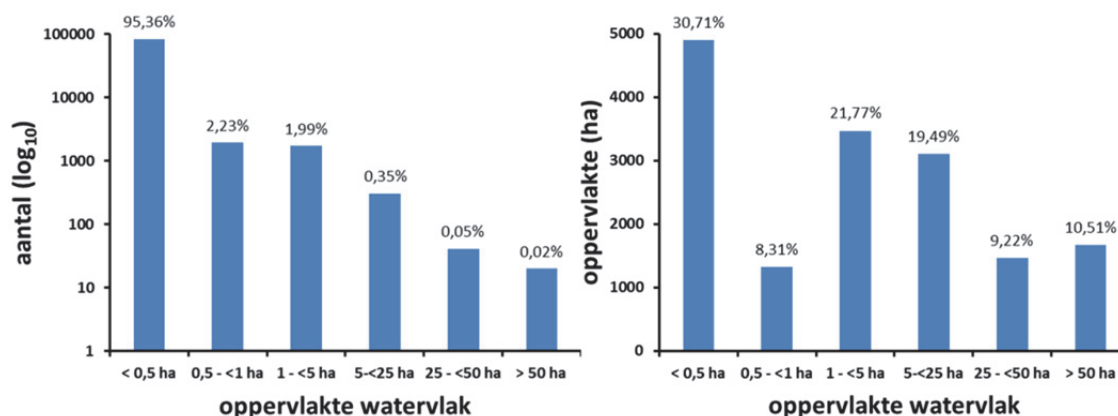
5 Algemene kenmerken

Watervlakken 1.0 beschrijft 86.026 polygonen, samen goed voor 15.942 ha of 1,2 % van het grondgebied. Hun spreiding weerspiegelt deels het samenspel van macroreliëf, hydrografisch netwerk en bodemgesteldheid, deels het resultaat van menselijke activiteit, voor zover beide niet samengaan (Figuur 2). Tekenend voor dit laatste zijn, bijvoorbeeld, de lijnvormige patronen die zich aftekenen langs de Schelde en in het Netebekken. Andere, soms scherp afgelijnde, 'hot spots' zijn dan weer niet met het rivierennetwerk geassocieerd, zoals in de Noorderkempen of aan de Oostkust. Vrij opmerkelijk is ook de hoge dichtheid in Zuidwest-Vlaanderen, noordelijk van Kortrijk – ten dele 'dankzij' WO I, maar meer naar Roesselare toe vooral te wijten aan de aanzienlijke waterbehoefte van de groententeelt. Dat veruit de meeste Vlaamse watervlakken en in bepaalde regio's alle, hun oorsprong danken aan de mens, laat ook hun vorm bij nader toezicht duidelijk uitschijnen.



Figuur 2. Overzicht van Watervlakken 1.0, met linksboven een detailbeeld uit de omgeving van Pittem (West-Vlaanderen) en rechtsboven de afgeleide 'point density' kaart.

Het grootste watervlak dat is weergegeven beslaat 2,4 km², het kleinste 1,45 m² (Tabel 1). De gemiddelde oppervlakte bedraagt 1.853 m², de mediane slechts 299 m². De grootteverdeling is dus bijzonder scheef: meer dan 95% van de polygonen is kleiner dan een halve hectare, maar slechts 1/236 is groter dan 5 ha (Figuur 3). De meer dan 82.000 watervlakken van minder dan een halve hectare zijn samen goed voor bijna drie maal zoveel 'water' als de 20 die minstens 50 ha groot zijn. Verhoudingsgewijs vertegenwoordigen watervlakken van 1 à 5 ha en 5 à 25 ha, hoewel samen slechts zo'n 2000, dan weer een betrekkelijk groot deel van de volledige oppervlakte: beide ongeveer 1/5.



Figuur 3. Grootteverdeling en ruimtebeslag van watervlakken in Watervlakken 1.0.

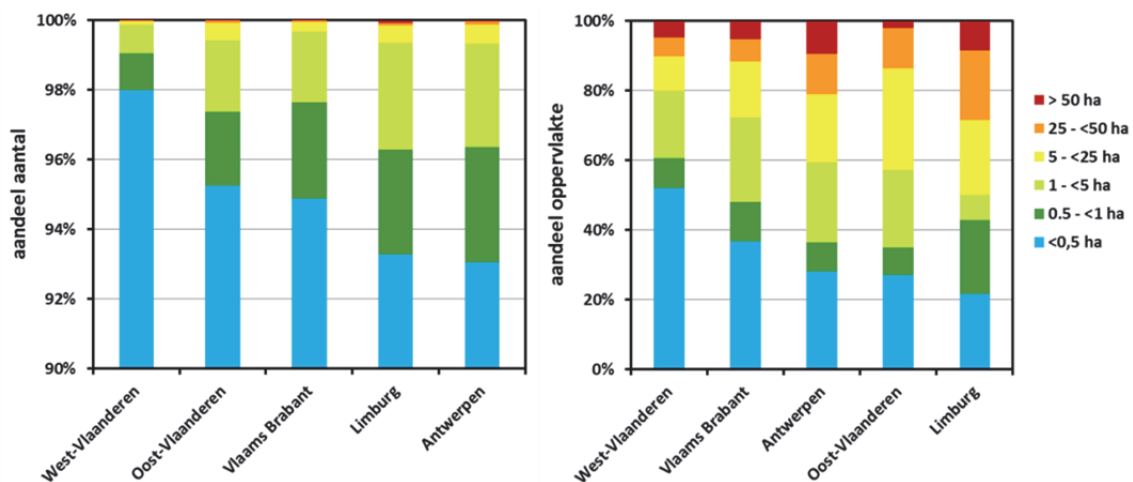
Qua aantal telt West-Vlaanderen de meeste watervlakken (34%), op enige afstand gevolgd door Antwerpen (23%). Antwerpse watervlakken zijn echter gemiddeld meer dan drie keer groter, zodat de verhouding radicaal wordt omgekeerd voor het aandeel in de totale oppervlakte: Antwerpen 34%, West-Vlaanderen slechts 15% (Tabel 2). Op Limburg na, waar nog bijna een kwart van de totale oppervlakte aanwezig is, vertegenwoordigen de overige provincies, zowel naar aantal als oppervlakte, minder dan 1/5^e van het totaal. Vlaams-Brabant is het minst goed voorzien van watervlakken; we tellen hier iets meer dan 9000 polygonen.

In Vlaanderen zijn er 0,065 watervlakken per hectare, samen goed voor amper 118 m² per hectare. Hun dichtheid is het grootst in West-Vlaanderen; Vlaams-Brabant bengelt onderaan met gemiddeld slechts vier polygonen per km², die niet meer dan 69 m² innemen. De vele wingaten in de provincies Antwerpen en Limburg zorgen hier voor het hoogste relatieve ruimtebeslag, maar ook daar komt men niet aan 2 %.

provincie	aantal aandeel (%)	oppervlakte aandeel ha (%)	densiteit aantal.ha ⁻¹	ruimtebeslag ha.ha ⁻¹
Antwerpen	20372 (23,3)	5398,5 (33,9)	0,0710	0,0188
Limburg	12560 (14,4)	3701,8 (23,2)	0,0519	0,0153
Oost-Vlaanderen	16011 (18,3)	2952,5 (18,5)	0,0537	0,0099
Vlaams Brabant	9015 (10,3)	1446,7 (9,1)	0,0428	0,0069
West-Vlaanderen	29415 (33,7)	2440,2 (15,3)	0,0935	0,0078
Vlaanderen	86026 ¹	15914,5	0,0646	0,0118

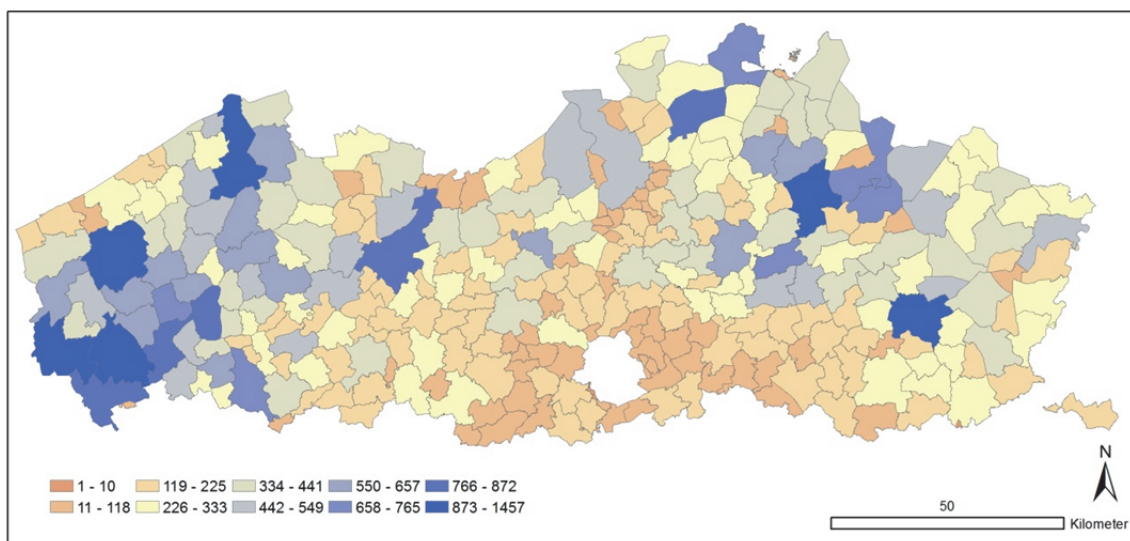
Tabel 1. Provinciale statistieken voor Watervlakken 1.0. ¹ 1347 vlakken overschrijden een provinciegrens.

De gemiddelde oppervlakte van een watervlak bedraagt in Limburg bijna 0,3 ha, in Antwerpen is dit net iets minder (0,26 ha). In Oost-Vlaanderen (0,18 ha) en Vlaams-Brabant (0,16 ha) is het wat meer dan de helft hiervan en in West Vlaanderen maar 1/4^e (0,08 ha). Dit volgt uit een beduidend andere grootteverdeling. De verschillen tussen de provincies in de afmetingen van watervlakken zijn in Figuur 4 weergegeven. Het overwicht van polygonen van minder dan een halve hectare is het meest uitgesproken in West-Vlaanderen. Vooral in Limburg, Antwerpen en, enkel naar oppervlakte-aandeel, Oost-Vlaanderen zijn grotere vlakken iets beter vertegenwoordigd.



Figuur 4. Verdeling van het aantal watervlakken (links) en hun ruimtebeslag (rechts) volgens oppervlakteklasse (op basis van de gehele polygoonoppervlakte) in de provincies.

Figuur 5 toont een overzicht van het aantal watervlakken per gemeente.



Figuur 5. Aantal watervlakken per gemeente volgens Watervlakken 1.0.

Niet verwonderlijk, zijn er vrij veel West-Vlaamse gemeenten in het bovenste deciel voor het aantal watervlakken en Antwerpse in de 10 %-top wat oppervlakte betreft (Tabel 2). Ieper en Mol hebben, respectievelijk, de meeste en het grootste oppervlak aan polygoon. Figureren in beide rangschikkingen, volgens afnemend rangtotaal: Geel, Mol, Ieper, Diksmuide, Brecht, Hasselt = Gent, Brugge en Zonhoven. Kijkt men naar de laagste decielen, dan vindt men heel wat meer gemeenten in beide rangschikkingen: Herstappe, Drogenbos = Hove = Wezembeek-Oppem, Mesen, Lint = Kraainem, Bever, Spiere-Helkijn, Hoegaarden, Borsbeek = Horebeke, Bertem = Linkebeek, Liedekerke, Roosdaal, Aartselaar en Kapelle-op-den- Bos.

hoogste deciel		laagste deciel	
rang	aantal	aantal	oppervlakte
1	Ieper	Herstappe	Herstappe
2	Brugge	Drogenbos	Bever
3	Poperinge	Kraainem	Mesen

hoogste deciel		laagste deciel	
rang	aantal	aantal	oppervlakte
4	Geel	Beveren	Wezembeek-Oppem Lierde
5	Diksmuide	Dilsen-Stokkem	Hove
6	Hasselt	Kinrooi	Mortsel Wezembeek-Oppem
7	Heuvelland	Maasmechelen	Borsbeek Horebeke
8	Zonnebeke	Zonhoven	Bertem Drogenbos
9	Gent	Geel	Machelen Opwijk
10	Roeselare	Mechelen	Lint
11	Brecht	Brecht	Spiere-Helkijn Hoegaarden
12	Staden	Maaseik	Hemiksem Linkebeek
13	Balen	Diksmuide	Schelle Spiere-Helkijn
14	Mol	Dessel	Stabroek Linter
15	Hoogstraten	Ieper	Zelzate Roosdaal
16	Kortrijk	Willebroek	Mesen Liedekerke
17	Herselt	Berlare	Hoegaarden Kraainem
18	Heist-op-den-Berg	Kalmthout	Boom Gooik
19	Damme	Genk	Steenokkerzeel Kaprijke
20	Alveringem	Gent	Bever Riemst
21	Houthulst	Bornem	Wemmel Gingelom
22	Langemark-Poelkapelle	Beerse	Wijnegem Kapelle-op-den-Bos
23	Kortemark	Hasselt	Edegem Aartselaar
24	Wingene	Rijkevorsel	Liedekerke Kuurne
25	Lille	Ranst	Linkebeek Affligem
26	Wevelgem	Zemst	Horebeek Borsbeek
27	Kasterlee	Evergem	Aartselaar Sint-Lievens-Houtem
28	Hamme	Brugge	Hoeilaart Nieuwerkerken
29	Oostkamp	Turnhout	Kapelle-op-den-Bos Bertem
30	Tielt	Houthalen-Helchteren	Zaventem Baarle-Hertog
31	Zonhoven	Lummen	Roosdaal Glabbeek

Tabel 2. Gemeenten in het bovenste en laagste deciel voor aantal en oppervlakte watervlakpolygonen volgens Watervlakken 1.0.

Hoe kleiner de gemeente, hoe minder kans op een watervlak. Houdt men hiermee rekening, dan ziet het plaatje er enigszins anders uit (Tabel 3). Wijergemeente Zonhoven maakt dan aanspraak op de ereplaats, gevolgd door Niel en Hamme. Achteraan het klassement volgens rangtotaal komen Herstappe, Gingelom = Hoegaarden, Riemst, Gooik, Bever, Herzele, Herne, Heers, Voeren, Landen, Bierbeek, Galmaarden en Glabbeek er het meest bekaaid van af – daarmee de ‘waterarmoede’ van Droog Haspengouw en Pajottenland scherp in de kijker zettend.

hoogste deciel		laagste deciel	
rang	densiteit	beslag	ruimtebeslag
1	Blankenberge	Zonhoven	Herstappe
2	Begijnendijk	Niel	Bertem
3	Ledegem	Dessel	Hoegaarden
4	Hulshout	Willebroek	Gingelom
5	Staden	Kinrooi	Stabroek
6	Ingelmunster	Mol	Kraainem

rang	hoogste deciel		laagste deciel	
	densiteit	beslag	densiteit	ruimtebeslag
7	Wevelgem	Dilsen-Stokkem	Wezembeek-Oppem	Linter
8	Moorslede	Lommel	Gooik	Gooik
9	Izegem	Berlare	Steenokkerzeel	Kaprijke
10	Meulebeke	Duffel	Zaventem	Voeren
11	Hooglede	Beerse	Riemst	Maarkedal
12	Hamme	Destelbergen	Antwerpen	Herzele
13	Zonhoven	Maasmechelen	Leuven	Opwijk
14	Sint-Martens-Latem	Bornem	Tervuren	Herne
15	Melle	Ranst	Machelen	Roosdaal
16	Roeselare	Mechelen	Mortsel	Heers
17	Lendelede	Zemst	Bierbeek	Bertem
18	Oostrozebeke	Rijkevorsel	Oud-Heverlee	Zele
19	Herselt	Rumst	Bever	Herent
20	Kuurne	Waasmunster	Tienen	Sint-Lievens-Houtem
21	Pittem	Zwijndrecht	Herzele	Horebeke
22	Niel	Kalmthout	Landen	Landen
23	Dentergem	Boom	Heers	Knesselare
24	Lichtervelde	Schelle	Herne	Brakel
25	Linkebeek	Hamme	Zelzate	Ninove
26	Zonnebeke	Maaseik	Galmaarden	Zottegem
27	Tremelo	Harelbeke	Dilbeek	Glabbeek
28	Langemark-Poelkapelle	Turnhout	Glabbeek	Galmaarden
29	Vleteren	Brecht	Kortenberg	Bierbeek
30	Torhout	De Pinte	Hoeilaart	Nieuwerkerken
31	Houthulst	Lummen	Voeren	Bekkevoort

Tabel 3. Gemeenten in het bovenste en laagste deciel voor densiteit en relatief ruimtebeslag van watervlakpolygonen volgens Watervlakken 1.0.

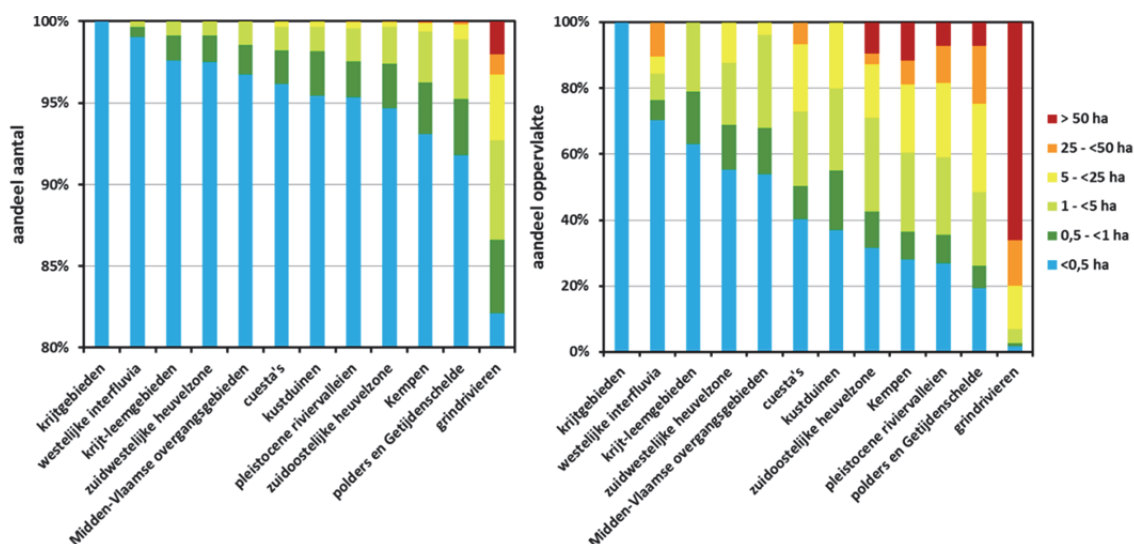
De Kempen is veruit de ecoregio (Sevenant et al. 2002) met de meeste watervlakken, gevolgd door de westelijke interfluvia en pleistocene riviervalleien (Tabel 4). Naar densiteit zijn de westelijke interfluvia het rijkst; de ecoregio's van de cuesta's, kustduinen, Kempen en pleistocene riviervalleien zitten iets boven het Vlaams gemiddelde. Wat ruimtebeslag betreft springen enkel de regio's grindrivieren, polders en Getijdenschelde en Kempen hier boven uit. De fijnere indeling in ecodistricten laat zien dat er in eenzelfde regio soms aanzienlijke verschillen optreden (Bijlage 1).

ecoregio	aantal	oppervlakte,	densiteit	ruimtebeslag
	aandeel (%)	aandeel ha (%)	aantal.ha ⁻¹	ha.ha ⁻¹
kustduinen	548 (0,6)	53,1 (0,3)	0,0714	0,0069
polders en de Getijdenschelde	7687 (8,8)	2572,7 (16,1)	0,0594	0,0199
pleistocene riviervalleien	14557 (16,7)	2330,1 (14,6)	0,0669	0,0107
cuesta's	8698 (10,0)	1129,1 (7,1)	0,0760	0,0099
Kempen	25127 (28,8)	6525,2 (41,0)	0,0675	0,0175
westelijke interfluvia	15085 (17,3)	913,4 (5,7)	0,1080	0,0065
Midden-Vlaamse overgangsgebieden	3233 (3,7)	286,9 (1,8)	0,0578	0,0051
zuidwestelijke heuvelzone	5273 (6,0)	410,2 (2,6)	0,0398	0,0031
zuidoostelijke heuvelzone	4816 (5,5)	790,0 (5,0)	0,0379	0,0062

ecoregio	aantal aandeel (%)	oppervlakte, aandeel ha (%)	densiteit aantal.ha ⁻¹	ruimtebeslag ha.ha ⁻¹
krijt-leemgebieden	1947 (2,2)	125,7 (0,8)	0,0289	0,0019
krijtgebieden	103 (0,1)	4,8 (<0,1)	0,0278	0,0013
grindrivieren	249 (0,3)	791,6 (5,0)	0,0328	0,1043

Tabel 4. Watervlakpolygoenen in de Vlaamse ecoregio's volgens Watervlakken 1.0.

Figuur 6 toont de verdeling van het aantal watervlakken volgens hun oppervlakte in de verschillende regio's. De krijtgebieden blijven verstoken van alle, behalve de allerkleinste polygoenen, maar ook de westelijke interfluvia, krijt-leemgebieden, zuidwestelijke heuvelzone en Midden-Vlaamse overgangsgebieden zijn slecht bedeed met alles dat minstens 5 ha groot is. In de ecoregio's zuidoostelijke heuvelzone, Kempen, pleistocene rivervalleien, polders en Getijdenschelde en grindrivieren beslaan vlakken van minstens 5 ha meer dan de helft van de totale oppervlakte, met als uitbijter de grindrivieren, waar de ontginningen voor een volledig van alle overige regio's afwijkende verdeling hebben gezorgd.



Figuur 6. Verdeling van het aantal watervlakken (links) en hun ruimtebeslag (rechts) volgens oppervlakteklasse (op basis van de gehele polygoonoppervlakte) in de Vlaamse ecoregio's.

Van de zone's die een bijzondere bescherming volgens de Natura 2000 richtlijn genieten (SBZ's; ANB 2014) hebben, al naargelang het criterium, watervlakken een uitzonderlijk groot belang in die van de bovenloop van de Grote Nete, de vallei van de Kleine Nete, de valleien van Laambek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek, het Schelde- en Durmeëstuarium, de polders, het Blak, Kievitsheide en Ekstergoor, de Antwerpse fortengordel en de vallei- en brongebieden van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel (Tabel 5, Bijlage 2.1). Bijlage 2.2 geeft een overzicht op het niveau van de SBZ-deelgebieden.

naar aantal	naar oppervlakte	naar densiteit	naar ruimtebeslag
bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor	valleien van de Laambek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden	polders	Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen kamsalamanderhabitats
valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden	Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent	Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen kamsalamanderhabitats	historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitats

naar aantal	naar oppervlakte	naar densiteit	naar ruimtebeslag
polders	valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden	vallei- en brongebieden van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden	polders
vallei- en brongebieden van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden	bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor	polders	Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent

Tabel 5. Vlaamse SBZ's in het hoogste deciel voor de vertegenwoordiging van watervlakken volgens Watervlakken 1.0.

6 Attributvelden

De attributentabel omvat, naast de identificatiecode van elk watervlak, een selectie van enkele beleidsrelevante gegevens met een minder veranderlijk karakter. Watervlakken kan hiervoor een unieke informatiebron zijn. Lege cellen duiden op ongekende of nog aan te vullen waarden. De overige attributen laten toe om op ondubbelzinnige wijze naar andere kaartlagen of gegevensbestanden te verwijzen.

WVLC: unieke identificatiecode van het watervlak.

De code bestaat uit drie letters voor de provincie, drie letters voor de gemeente en een volgnummer van vier cijfers: PPPGGGXXXX.

WTRLICHC: waterlichaamcode.

De code van het overeenkomstige Vlaamse (VL_-) of lokale (L_-) waterlichaam (meded. VMM, februari 2018).

HYLAC: code volgens Hyla.

De code van het watervlak in de Poelenlaag van Natuurpunt vzw.

NAAM: naam van het watervlak.

Voorkeurnaam om het watervlak aan te duiden.

GEBIED: naam van het gebied waarin het watervlak gelegen is.

De naam van het gebied zoals in gebruik door de terreinbeheerder, of aangeduid op de topografische kaart van het Nationaal Geografisch Instituut.

KRWTYPE: (meest benaderend) Vlaams watertype van het watervlak

acroniem	watertype
B	sterk brak
Bzl	zeer licht brak
Ad	alkalisch duinwater
Ai	ondiep, alkalisch, ionenrijk
Ami	ondiep, alkalisch, matig ionenrijk
Ami-e	ondiep, alkalisch, matig ionenrijk, eutroof
Ami-om	ondiep, alkalisch, matig ionenrijk, oligo-mesotroof
Aw	groot-diep, alkalisch
Aw-e	groot-diep, alkalisch, eutroof
Aw-om	groot-diep, alkalisch, oligo-mesotroof
C	circumneutraal
Cb	circumneutraal, sterk gebufferd
CbFe	circumneutraal, sterk gebufferd, ijzerrijk
Czb	circumneutraal, zwak gebufferd
Z	zuur
Zm	zwak zuur
Zs	sterk zuur

De watertypen zijn deze waaraan door de Besluiten van de Vlaamse Regering d.d. 21 mei 2010 en 16 oktober 2015 (BVR 2010, 2015) generieke kwaliteitsnormen zijn toebedeeld. Voor hun kenmerken wordt verwezen naar Denys (2009). Deze typen hebben betrekking op de 'natuurlijke' achtergrond; de actuele toestand kan hiervan in meer of mindere mate

afwijken. Alle stilstaande oppervlaktewateren kunnen aan een van deze typen worden toegewezen; voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen wordt het meest benaderende natuurlijke watertype gehanteerd. De hier vermelde toewijzing is niet noodzakelijkerwijze dezelfde als deze in de stroomgebiedbeheerplannen.

KRWYPES: status van het watertype

status	toewijzing
zeker	op basis van grondige analyse (landschapscontext, historiek, actuele kenmerken)
onzeker	enkel op basis van actuele morfometrische en fysisch-chemische kenmerken of expert-oordeel

DIEPKL: maximale diepte van het watervlak

dieptebereik
0 - <2 m
2 - <4 m
4 - <6 m
≥6 m

CONNECT: connectiviteit

klasse	toewijzing
doorzonder	permanente doorstroming zonder peilbeheer; verbonden met (minstens) twee waterlopen, instromend en uitstromend
doormet	permanente doorstroming met peilbeheer; verbonden met (minstens) twee waterlopen, instromend en uitstromend
doorper	periodieke doorstroming; verbonden met (minstens) twee waterlopen, instromend en uitstromend
inzonder	enkel instromend zonder peilbeheer, permanent; verbonden met (minstens) een waterloop
uitmet	enkel uitstromend zonder peilbeheer, permanent; verbonden met (minstens) een waterloop
inper	enkel instromend, periodiek; verbonden met (minstens) een waterloop
uitper	enkel uitstromend, periodiek; verbonden met (minstens) een waterloop
geïsoleerd	niet verbonden met enige waterloop

Mate van isolatie van het watervlak ten opzichte van waterlopen.

FUNCTIE: gebruiksfunctie(s) van het watervlak (meerdere zijn mogelijk)

functie	toewijzing
natuur	doelstelling natuurbehoud
hengelintensief	intensief hengelen ¹
hengelextensief	extensief hengelen ²
jacht	jagen
tuin/park	esthetisch (verblijfsrecreatie, tuin- en parkvijvers)
vogel	waterpartij voor gedomesticeerde watervogels
viskweek	opkweken van vis
zwemmen	zwemmen
duiken	duiken

functie	toewijzing
zacht recreatie	niet gemotoriseerde watersport
motorrecreatie	gemotoriseerde watersport
berging	waterberging ten behoeve van overstromings- of peilbeheer
opslag	reservoir voor water (industrie, landbouw, bluswater,
drinkwater	drinkwaterwinning
zuivering	(kleinschalige) waterzuivering, infiltratie
bezinking	bezinking van proceswater
drinkplaats	watervoorziening voor vee
geen	geen specifieke functie

¹ met infrastructuur, bepoting of gebruikt voor wedstrijdhengelen

² geen infrastructuur, bepoting of wedstrijdhengelen

OPPWL: oppervlakte van het watervlak (m²)

OMTWVL: omtrek van het watervlak (m)

7 Referenties

AGIV (2006) Metadataset: Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie West-Vlaanderen, opname april 2005. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.

AGIV (2007) Metadataset: Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie Oost-Vlaanderen, opname maart 2006. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.

AGIV (2008a) Metadataset: Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie Limburg, opname april 2007. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.

AGIV (2008b) Metadataset: Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie Vlaams-Brabant, opname april 2007. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.

AGIV (2008c) Metadataset: Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie Antwerpen, opname april 2007. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.

AGIV (2009a) Metadataset: Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie Oost-Vlaanderen, opname januari 2009. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.

AGIV (2009b) Metadataset: Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie West-Vlaanderen, opname december 2008. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.

AGIV (2010a) Metadataset: Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie Antwerpen, opname april 2010. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.

AGIV (2010b) Metadataset: Orthofoto's, middenschalig, kleur, Vlaanderen, zomervlucht (mei-augustus) 2009. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.

AGIV (2011a) Metadataset: Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie Limburg, opname maart 2011. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.

AGIV (2011b) Metadataset: Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie Vlaams-Brabant, opname maart 2011. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.

AGIV (2012a) Metadataset: Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie Vlaams-Brabant - Oost, opname maart 2012. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.

AGIV (2012b) Metadataset: Orthofoto's, middenschalig, kleur, Provincie Vlaams-Brabant - West, opname maart 2012. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.

AGIV (2012c) Metadataset: Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie Limburg - Noord, opname maart 2012. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.

AGIV (2012d) Metadataset: Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie Antwerpen - Oost, opname mei 2012. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.

AGIV (2013a) Metadataset: Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie West-Vlaanderen - Noord, opname mei 2012. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.

AGIV (2013b) Metadataset: Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie West-Vlaanderen - Zuid, opname mei 2012. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.

AGIV (2013c) Metadataset: Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie Oost-Vlaanderen - Noord, opname mei 2012. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.

AGIV (2013d) Metadataset: Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie Oost-Vlaanderen - Zuid, opname mei 2012. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.

- AGIV (2013e) Metadataset: Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie Limburg - Zuid, opname maart 2012. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.
- AGIV (2013f) Metadataset: Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie Antwerpen - West, opname mei 2012. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.
- AGIV (2013g) Metadataset: Orthofotomozaïek, middenschalig, kleur, Vlaanderen, zomeropnamen (juli) 2002. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.
- AGIV (2014a) Metadataset: GRBgis. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.
- AGIV (2014b) Metadataset: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.
- AGIV (2014c) Metadataset: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen 2013.01.
- AGIV (2015a) Metadataset: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen, 2014.07.
- AGIV (2015b) Landbouwgebruikspercelen ALV 2014, vectoriële bestanden van landbouwgebruikspercelen. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.
- AGIV (2016) Metadataset: Orthofotomozaïek, middenschalig, zomeropnamen, 2015, Vlaanderen. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.
- AGIV (2017) Metadataset: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, 2016, Vlaanderen. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Gent.
- ANB (2014) Metadataset: Habitatrictlijngebieden. Agentschap voor Natuur en Bos, Brussel.
- Biggs J., von Fumetti S., Kelly-Quinn M. (2017) The importance of small waterbodies for biodiversity and ecosystem services: implications for policy makers. *Hydrobiologia* 793: 3-39.
- BVR (2010) Besluit van de Vlaamse Regering tot wijziging van het besluit van de Vlaamse Regering van 6 februari 1991 houdende vaststelling van het Vlaams reglement betreffende de milieuvergunning en van het besluit van de Vlaamse Regering van 1 juni 1995 houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne, voor wat betreft de milieukwaliteitsnormen voor oppervlaktewateren, waterbodems en grondwater. *Belgisch Staatsblad* 09.07.2010: 45463-45497.
- BVR (2015) Besluit van de Vlaamse Regering tot wijziging van het besluit van de Vlaamse Regering van 6 februari 1991 houdende vaststelling van het Vlaams reglement betreffende de milieuvergunning, het besluit van de Vlaamse Regering van 1 juni 1995 houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne, het besluit van de Vlaamse Regering van 9 september 2005 betreffende de geografische indeling van watersystemen en de organisatie van het integraal waterbeleid in uitvoering van Titel I van het decreet van 18 juli 2003 betreffende het integraal waterbeleid en het besluit van de Vlaamse Regering van 26 april 2013 tot vaststelling van het geactualiseerde monitoringprogramma van de watertoestand ter uitvoering van artikel 67 en 69 van het decreet van 18 juli 2003 betreffende het integraal waterbeleid, wat betreft de omzetting van richtlijn 2013/39/EU en richtlijn 2009/90/EG, bl. 71554.
- Céréghino R., Boix D., Cauchie H.-M., Martens K., Oertli B. (2014) The ecological role of ponds in a changing world. *Hydrobiologia* 723: 1-6.

Colazzo S., Baert P., Valck F., Bauwens D. (2001) Kwantificeren van recente veranderingen in status van amfibieën en hun biotopen in het landelijk gebied (VLINA 00/02). Rapport Instituut voor Natuurbehoud R.2002.03, Brussel.

Cowardin L.M., Carter V., Golet F. C., LaRoe E.T. (1979) Classification of wetlands and deepwater habitats of the United States. Biological services program FWS/OBS-79/31, Fish and Wildlife Service, Washington D.C.

De Blust G., Froment A. Kuyken E., Nef L., Verheyen R. (1985) Biologische waarderingskaart van België: algemene verklarende tekst. Ministerie van Volksgezondheid en Gezin- Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie, Brugge.

De Saeger S., Guelinckx R. , Van Dam G., Oosterlynck P., Van Hove M., Wils C., Paelinckx D., red. (2014). Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart, uitgave 2014. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2014 (1698392). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Denys L. (2009) Een *a posteriori* typologie van stilstaande, zoete wateren in Vlaanderen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.R.2009.34.

INBO/ANB (2017) Poelen_kust. Werkdocument Instituut voor Natuurbehoud en Agentschap Natuur en Bos, Brussel.

LIVEC (2017) Poelvlakken. Limburgs Veldstudiecentrum, Genk.

Mendonça R., Müller R.A., Clow D., Verpoorter C., Raymond P., Tranvik J., Sobek S. (2017) Organic carbon burial in global lakes and reservoirs. Nature Communications 8: 1694. <https://doi.org/10.1038/s41467-017-01789-6>

Moss B. (2010) Ecology of fresh waters. A view for the twenty-first century. Wiley-Blackwell, Chichester.

Natuurpunt (2018) Hyla databank, de databank van de amfibieën en reptielenwerkgroep van Natuurpunt. Natuurpunt vzw, Mechelen.

OC-GIS Vlaanderen (2003a) Digitale versie van de Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie Vlaams-Brabant, VLM/OC & Provincie Vlaams-Brabant, opname maart 2002 (GIS Vlaanderen, Brussel).

OC-GIS Vlaanderen (2003b) Digitale versie van de Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie Oost-Vlaanderen, VLM/OC & Provincie Oost-Vlaanderen, opname maart 2002 (GIS Vlaanderen, Brussel).

OC-GIS Vlaanderen (2004a) Digitale versie van de Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie Limburg, VLM/OC & Provincie Limburg, opname februari-maart 2003 (GIS Vlaanderen, Gent).

OC-GIS Vlaanderen (2004b) Digitale versie van de Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie Antwerpen, VLM/OC & Provincie Antwerpen, opname februari 2003 (GIS Vlaanderen, Gent).

Sevenant M., Menschaert J., Couvreur M., Ronse A., Antrop M., Geypens M., Hermy M., De Blust G. (2002) Ecodistricten: ruimtelijke eenheden voor gebiedsgericht milieubeleid in Vlaanderen. Deel II: afbakening van ecodistricten en ecoregio's . Verklarende teksten. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Brussel.

VMM (2014) Metadataset: Vlaamse Hydrografische Atlas - Waterlopen, 1 juli 2014. Vlaamse Milieumaatschappij- afdeling Operationeel Waterbeheer, 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 Hoofdstedelijke Gewest. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.M.2011.1.

Bijlage 1: Watervlakpolygonen in de Vlaamse ecodistricten volgens Watervlakken 1.0

ecodistrict	aantal (%)	oppervlakte ha	densiteit (aantal.ha ⁻¹)	ruimtebeslag (ha.ha ⁻¹)
1.1 kustduinendistrict	548 (0,6)	53,1 (0,4)	0,0714	0,0069
2.1 kustpoldersdistrict	4992 (5,7)	772,8 (5,1)	0,0623	0,0096
2.2 getijdenschelde- en -poldersdistrict	2695 (3,1)	1799,9 (11,9)	0,0547	0,0365
3.1 pleistoceen riviervalleiendistrict	11544 (13,2)	2071,5 (13,7)	0,0687	0,0123
3.2 Noord-Vlaams dekzandruggendistrict	2311 (2,6)	226,3 (1,5)	0,0571	0,0056
3.3 zandig Poekebeekdistrict	702 (0,8)	32,3 (0,2)	0,0791	0,0036
4.1 zandig Houtlandcuestadistrict	3438 (3,9)	198,8 (1,3)	0,0899	0,0052
4.2 zandig Maldegems cuestadistrict	553 (0,6)	29,8 (0,2)	0,0562	0,0030
4.3 Westelijk zandig Booms cuestadistrict	839 (1,0)	117,7 (0,8)	0,0475	0,0067
4.4 zandlemig Booms cuestadistrict	2010 (2,3)	579,7 (3,8)	0,0615	0,0177
4.5 Oostelijk zandig Booms cuestadistrict	1858 (2,1)	203,2 (1,3)	0,1160	0,0127
5.1 Noord-Kempisch kleisubstraatdistrict	5027 (5,8)	1346,4 (8,9)	0,0653	0,0175
5.2 Centraal-Kempisch rivier- en duinendistrict	12699 (14,5)	3697,7 (24,4)	0,0753	0,0219
5.3 Zuid-Kempisch heuveldistrict	2861 (3,3)	381,8 (2,5)	0,0910	0,0121
5.4 Oost-Kempisch puinwaaierdistrict	2841 (3,3)	679,7 (4,5)	0,0451	0,0108
5.5 Roerdalslenkdistrict	1153 (1,3)	184,5 (1,2)	0,0588	0,0094
5.6 zandig Maasterrassendistrict	546 (0,6)	235,0 (1,6)	0,0442	0,0190
6.1 zandig Mandeldistrict	2273 (2,6)	134,5 (0,9)	0,1363	0,0081
6.2 zandig Leie-Schelde interfluviumdistrict	455 (0,5)	29,6 (0,2)	0,0805	0,0052
6.3 lemig IJzer-Leie interfluviumdistrict	11108 (12,7)	679,1 (4,5)	0,1154	0,0071
6.4 lemig Leie-Schelde interfluviumdistrict	1249 (1,4)	70,2 (0,5)	0,0593	0,0033
7.1 Midden-Vlaams glooiend zandleemdistrict	2576 (2,9)	190,8 (1,3)	0,0601	0,0045
7.2 vochtig Beneden-Dijledistrict	657 (0,8)	96,0 (0,6)	0,0501	0,0073
8.1 West-Vlaams lemig heuveldistrict	905 (1,0)	35,5 (0,2)	0,0998	0,0039
8.2 Zuid-Vlaams lemig heuveldistrict	3811 (4,4)	313,5 (2,1)	0,0344	0,0028
8.3 Lemig Brabants cuestadistrict	557 (0,6)	61,2 (0,4)	0,0432	0,0047
9.1 Brabants lemig heuveldistrict	965 (1,1)	281,4 (1,9)	0,0216	0,0063
9.2 Droog Boven-Dijledistrict	261 (0,3)	87,2 (0,6)	0,0252	0,0084
9.3 Brabants Diestiaanheuveldistrict	961 (1,1)	107,0 (0,7)	0,0439	0,0049
9.4 Velpe-Getedistrict	906 (1,0)	128,1 (0,8)	0,0420	0,0059
9.5 Vochtig Haspengouws leemdistrict	1723 (2,0)	186,4 (1,2)	0,0604	0,0065
10.1 Golvend Haspengouws leemdistrict	1753 (2,0)	117,2 (0,8)	0,0286	0,0019
10.2 Haspengouws leemplateaudistrict	156 (0,2)	6,7 (<0,1)	0,0323	0,0014
10.3 Lemig Maasterrassendistrict	38 (<0,1)	1,8 (<0,1)	0,0281	0,0013
11.1 Voerens krijtdistrict	103 (0,1)	4,8 (<0,1)	0,0278	0,0013
12.1 Maasdistrict	249 (0,3)	791,6 (5,2)	0,0328	0,1043

Bijlage 2.1 Watervlakpolygonen in de Vlaamse bijzondere beschermingszones volgens Watervlakken 1.0

code	naam	aantal	oppervlakte	densiteit	ruimtebeslag
			ha	aantal.ha ⁻¹	ha.ha ⁻¹
BE2100015	Kalmthoutse Heide	152 (1,3)	133,1 (3,2)	0,0736	0,0645
BE2100016	Klein en Groot Schietveld	466 (3,9)	151,6 (3,6)	0,2037	0,0662
BE2100017	bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen	617 (5,2)	150,2 (3,6)	0,1177	0,0287
BE2100019	Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen kamsalamanderhabitats	236 (2,0)	216,0 (5,1)	0,3384	0,3097
BE2100020	Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop	83 (0,7)	21,0 (0,5)	0,1224	0,0310
BE2100024	vennen, heiden en moerassen rond Turnhout	459 (3,9)	183,1 (4,3)	0,1265	0,0505
BE2100026	valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden	890 (7,5)	360,9 (8,6)	0,1822	0,0739
BE2100040	bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor	1314 (11,1)	240,2 (5,7)	0,3051	0,0558
BE2100045	historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitats	31 (0,3)	107,3 (2,5)	0,0865	0,2992
BE2200028	De Maten	82 (0,7)	89,6 (2,1)	0,1531	0,1673
BE2200029	vallei- en brongebieden van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden	740 (6,3)	101,5 (2,4)	0,0891	0,0122
BE2200030	Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode	142 (1,2)	75,7 (1,8)	0,0377	0,0201
BE2200031	valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden	683 (5,8)	505,3 (12,0)	0,1883	0,1393
BE2200032	Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse heide, Warmbeek en Wateringen	214 (1,8)	41,8 (1,0)	0,1081	0,0211
BE2200033	Abeek met aangrenzende moerasgebieden	406 (3,4)	89,4 (2,1)	0,1609	0,0354
BE2200034	Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven	198 (1,7)	83,5 (2,0)	0,1059	0,0447
BE2200035	Mechelse heide en vallei van de Ziepbeek	93 (0,8)	68,5 (1,6)	0,0249	0,0183
BE2200036	Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten	4 (<0,1)	0,2 (<0,1)	0,0302	0,0013
BE2200037	uiterwaarden langs de Limburgse Maas en Vijverbroek	52 (0,4)	135,5 (3,2)	0,0667	0,1739
BE2200038	bossen en kalkgraslanden van Haspengouw	197 (1,7)	96,0 (2,3)	0,0757	0,0369

code	naam	aantal	oppervlakte ha	densiteit aantal.ha ⁻¹	ruimtebeslag ha.ha ⁻¹
BE2200039	Voerstreek	38 (0,3)	2,3 (0,1)	0,0239	0,0014
BE2200041	Jekervallei en bovenloop van de Demervallei	57 (0,5)	6,8 (0,2)	0,0900	0,0108
BE2200042	overgang Kempen-Haspengouw	128 (1,1)	26,1 (0,6)	0,1857	0,0379
BE2200043	Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik	163 (1,4)	14,6 (0,3)	0,2845	0,0255
BE2300005	bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel	188 (1,6)	65,1 (1,5)	0,0557	0,0193
BE2300006	Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent	669 (5,7)	429,4 (10,2)	0,0747	0,0479
BE2300007	bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen	334 (2,8)	25,4 (0,6)	0,0602	0,0046
BE2300044	bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek	196 (1,7)	45,3 (1,1)	0,1093	0,0252
BE2400008	Zoniënwoud	32 (0,3)	12,4 (0,3)	0,0116	0,0045
BE2400009	Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden	92 (0,8)	22,0 (0,5)	0,0502	0,0120
BE2400010	valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem	92 (0,8)	36,3 (0,9)	0,0637	0,0251
BE2400011	valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden	107 (0,9)	71,5 (1,7)	0,0263	0,0176
BE2400012	valleien van de Winge en de Motte met valleihellingen	188 (1,6)	34,9 (0,8)	0,0838	0,0155
BE2400014	Demervallei	569 (4,8)	215,2 (5,1)	0,1159	0,0438
BE2500001	duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin	442 (3,7)	48,3 (1,1)	0,1169	0,0128
BE2500002	polders	803 (6,8)	240,1 (5,7)	0,4303	0,1287
BE2500003	Westvlaams Heuvelland	275 (2,3)	15,4 (0,4)	0,1464	0,0082
BE2500004	bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen: westelijk deel	386 (3,3)	57,4 (1,4)	0,1260	0,0187

Bijlage 2.2 Watervlakpolygoenen in de deelgebieden van de Vlaamse bijzondere beschermingszones volgens Watervlakken 1.0

code deelgebied	aantal	oppervlakte	densiteit	ruimtebeslag
		ha	aantal.ha ⁻¹	ha.ha ⁻¹
BE2100015-1	152	133,06	0,0736	0,0645
BE2100016-1	77	25,57	0,1069	0,0355
BE2100016-2	389	125,99	0,2481	0,0804
BE2100017-1	29	9,71	0,0402	0,0134
BE2100017-10	100	12,95	0,4899	0,0634
BE2100017-11	15	8,35	0,0377	0,0210
BE2100017-12	5	0,06	0,0322	0,0004
BE2100017-13	210	53,91	0,2820	0,0724
BE2100017-14	30	3,16	0,5973	0,0628
BE2100017-2	2	0,05	0,0572	0,0014
BE2100017-3	2	1,21	0,0224	0,0135
BE2100017-4	7	0,35	0,0574	0,0029
BE2100017-5	13	1,60	0,0583	0,0072
BE2100017-6	24	11,80	0,0498	0,0245
BE2100017-7	41	5,11	0,0349	0,0044
BE2100017-8	3	28,08	0,0245	0,2297
BE2100017-9	136	13,82	0,1892	0,0192
BE2100019-1	14	5,47	0,2889	0,1130
BE2100019-2	95	75,04	0,3093	0,2444
BE2100019-3	28	24,54	0,3714	0,3255
BE2100019-4	28	44,28	0,2578	0,4077
BE2100019-5	71	66,65	0,4499	0,4223
BE2100020-1	8	0,63	0,0569	0,0045
BE2100020-2	2	0,11	0,0365	0,0020
BE2100020-4	27	2,42	0,1118	0,0100
BE2100020-6	18	15,03	0,1909	0,1594
BE2100020-7	28	2,85	0,1908	0,0194
BE2100024-1	80	25,24	0,0878	0,0277
BE2100024-10	5	3,51	0,1496	0,1051
BE2100024-11	1	0,47	0,0459	0,0216
BE2100024-12	2	0,91	0,0763	0,0349
BE2100024-13	7	8,04	0,1195	0,1373
BE2100024-16	90	22,72	0,4485	0,1132
BE2100024-18	10	3,98	0,1100	0,0438
BE2100024-2	29	2,46	0,2864	0,0243
BE2100024-3	59	22,10	0,1520	0,0570
BE2100024-4	4	3,45	0,1249	0,1077
BE2100024-5	88	37,90	0,0727	0,0313
BE2100024-6	22	33,49	0,2653	0,4039
BE2100024-7	39	12,66	0,1894	0,0615

code deelgebied	aantal	oppervlakte	densiteit	ruimtebeslag
		ha	aantal.ha ⁻¹	ha.ha ⁻¹
BE2100024-8	2	1,50	0,0400	0,0300
BE2100024-9	21	4,64	0,1074	0,0237
BE2100026-1	149	43,82	0,2840	0,0835
BE2100026-10	69	6,88	0,1552	0,0155
BE2100026-11	260	67,87	0,4949	0,1292
BE2100026-12	37	6,55	0,1985	0,0351
BE2100026-13	11	25,41	0,0150	0,0347
BE2100026-2	124	41,50	0,2866	0,0959
BE2100026-3	20	14,74	0,4396	0,3241
BE2100026-5	29	26,00	0,0882	0,0791
BE2100026-6	187	119,68	0,1252	0,0801
BE2100026-8	2	4,45	0,0407	0,0906
BE2100026-9	2	3,97	0,0164	0,0326
BE2100040-1	458	67,69	0,2441	0,0361
BE2100040-2	112	22,34	0,2052	0,0409
BE2100040-3	140	45,31	1,2692	0,4108
BE2100040-4	269	66,49	0,3094	0,0765
BE2100040-5	8	0,87	0,5723	0,0624
BE2100040-6	138	18,66	0,2845	0,0385
BE2100040-7	189	18,88	0,4657	0,0465
BE2100045-1	1	8,89	0,0288	0,2562
BE2100045-10	1	4,65	0,0848	0,3945
BE2100045-11	1	8,95	0,0427	0,3821
BE2100045-12	1	4,81	0,0854	0,4110
BE2100045-13	3	1,86	0,2207	0,1367
BE2100045-14	1	4,78	0,1126	0,5381
BE2100045-16	1	7,83	0,0381	0,2983
BE2100045-17	1	3,80	0,0848	0,3220
BE2100045-18	1	6,41	0,0868	0,5564
BE2100045-19	3	4,53	0,0811	0,1226
BE2100045-2	1	0,01	0,1095	0,0011
BE2100045-21	1	7,26	0,0297	0,2160
BE2100045-22	4	7,88	0,1128	0,2222
BE2100045-25	1	5,01	0,0901	0,4513
BE2100045-26	4	1,22	0,3003	0,0918
BE2100045-27	1	5,21	0,0902	0,4701
BE2100045-28	1	4,80	0,1032	0,4957
BE2100045-30	1	9,31	0,0471	0,4381
BE2100045-31	1	4,00	0,1345	0,5378
BE2100045-32	1	0,77	0,2236	0,1713
BE2100045-9	1	5,30	0,0883	0,4684
BE2200028-1	82	89,62	0,1531	0,1673
BE2200029-1	740	101,55	0,0891	0,0122
BE2200030-1	136	65,00	0,0370	0,0177
BE2200030-2	2	9,19	0,0374	0,1717

code deelgebied	aantal	oppervlakte	densiteit	ruimtebeslag
		ha	aantal.ha ⁻¹	ha.ha ⁻¹
BE2200030-3	4	1,55	0,1007	0,0391
BE2200031-1	444	369,69	0,2534	0,2109
BE2200031-2	79	85,76	0,2565	0,2785
BE2200031-3	160	49,83	0,1021	0,0318
BE2200032-1	104	24,50	0,2168	0,0511
BE2200032-2	98	15,17	0,0744	0,0115
BE2200032-3	12	2,16	0,0657	0,0118
BE2200033-1	400	88,99	0,1592	0,0354
BE2200033-2	6	0,38	0,6094	0,0391
BE2200034-1	185	28,66	0,1078	0,0167
BE2200034-2	13	54,87	0,0849	0,3582
BE2200035-1	93	68,46	0,0249	0,0183
BE2200036-1	1	0,16	0,0414	0,0066
BE2200036-4	3	0,01	0,0406	0,0001
BE2200037-1	8	0,57	0,0929	0,0066
BE2200037-10	1	0,49	0,1005	0,0491
BE2200037-11	5	77,02	0,0299	0,4602
BE2200037-12	3	1,40	0,1198	0,0557
BE2200037-13	5	10,82	0,0726	0,1571
BE2200037-3	2	0,49	0,0236	0,0058
BE2200037-4	1	0,08	0,0506	0,0043
BE2200037-6	2	6,98	0,0675	0,2357
BE2200037-7	1	7,05	0,0905	0,6375
BE2200037-8	20	30,20	0,0978	0,1477
BE2200037-9	4	0,38	0,0615	0,0058
BE2200038-1	34	3,90	0,1243	0,0143
BE2200038-10	8	0,51	0,0898	0,0057
BE2200038-13	29	1,71	0,2417	0,0143
BE2200038-14	8	3,02	0,0262	0,0099
BE2200038-15	17	79,95	0,0450	0,2117
BE2200038-17	7	0,23	0,0723	0,0024
BE2200038-18	22	2,11	0,1151	0,0110
BE2200038-19	7	0,81	0,0659	0,0076
BE2200038-2	16	2,02	0,1633	0,0206
BE2200038-20	8	0,26	0,0545	0,0018
BE2200038-21	1	0,41	0,0062	0,0025
BE2200038-23	3	0,16	0,1132	0,0061
BE2200038-24	2	0,07	0,0411	0,0015
BE2200038-25	1	0,05	0,0292	0,0015
BE2200038-26	2	0,04	0,0290	0,0006
BE2200038-27	2	0,14	0,0408	0,0030
BE2200038-4	4	0,18	0,0283	0,0013
BE2200038-5	8	0,13	0,0697	0,0011
BE2200038-7	4	0,09	0,2531	0,0056
BE2200038-8	11	0,14	0,2799	0,0037

code deelgebied	aantal	oppervlakte	densiteit	ruimtebeslag
		ha	aantal.ha ⁻¹	ha.ha ⁻¹
BE2200038-9	3	0,07	0,1179	0,0026
BE2200039-4	2	0,02	0,0072	0,0001
BE2200039-5	28	1,32	0,0378	0,0018
BE2200039-6	8	0,97	0,0260	0,0031
BE2200041-2	3	0,26	0,0914	0,0080
BE2200041-3	5	0,59	0,0493	0,0058
BE2200041-5	6	0,53	0,0464	0,0041
BE2200041-6	35	0,79	0,1785	0,0040
BE2200041-7	8	4,65	0,0897	0,0521
BE2200042-1	48	8,77	0,2624	0,0479
BE2200042-2	2	0,48	0,0871	0,0210
BE2200042-5	18	10,47	0,0692	0,0403
BE2200042-6	1	1,91	0,3089	0,5889
BE2200042-7	12	0,86	0,4347	0,0311
BE2200042-8	45	3,15	0,9181	0,0642
BE2200042-9	2	0,49	0,0886	0,0219
BE2200043-1	161	12,16	0,4925	0,0372
BE2200043-2	1	0,21	0,0050	0,0010
BE2200043-3	1	2,23	0,1325	0,2960
BE2300005-1	34	1,81	0,0394	0,0021
BE2300005-10	27	2,82	0,1432	0,0149
BE2300005-11	4	0,26	0,0746	0,0048
BE2300005-12	2	0,41	0,0286	0,0059
BE2300005-2	6	25,37	0,0425	0,1798
BE2300005-3	16	5,63	0,0680	0,0239
BE2300005-4	4	0,68	0,0526	0,0089
BE2300005-5	8	0,71	0,0390	0,0035
BE2300005-6	19	5,92	0,0497	0,0155
BE2300005-7	3	0,73	0,0087	0,0021
BE2300005-8	64	18,46	0,0863	0,0249
BE2300005-9	1	2,33	0,0134	0,0312
BE2300006-1	91	23,70	0,1116	0,0291
BE2300006-12	15	5,89	0,5266	0,2067
BE2300006-13	34	10,97	0,1243	0,0401
BE2300006-16	24	4,97	0,0851	0,0176
BE2300006-17	6	0,60	0,3270	0,0325
BE2300006-18	1	0,03	0,0413	0,0013
BE2300006-19	2	0,03	0,0333	0,0005
BE2300006-2	1	2,10	0,0221	0,0463
BE2300006-21	1	0,20	0,0092	0,0018
BE2300006-24	26	37,50	0,0714	0,1030
BE2300006-25	7	31,21	0,0839	0,3740
BE2300006-28	34	4,36	0,2194	0,0282
BE2300006-29	20	5,24	0,1199	0,0314
BE2300006-3	7	8,14	0,1403	0,1632

code deelgebied	aantal	oppervlakte	densiteit	ruimtebeslag
		ha	aantal.ha ⁻¹	ha.ha ⁻¹
BE2300006-30	14	4,86	0,2501	0,0869
BE2300006-31	89	55,93	0,1238	0,0778
BE2300006-37	1	0,03	0,0058	0,0002
BE2300006-39	1	0,00	0,0081	0,0000
BE2300006-4	87	139,08	0,1319	0,2108
BE2300006-41	3	1,07	0,1750	0,0623
BE2300006-42	1	0,01	0,0557	0,0007
BE2300006-43	16	26,40	0,1174	0,1938
BE2300006-44	19	11,38	0,2931	0,1755
BE2300006-45	24	7,65	0,4763	0,1518
BE2300006-46	15	2,35	0,5620	0,0881
BE2300006-48	15	1,81	0,1783	0,0215
BE2300006-49	34	12,67	0,1452	0,0541
BE2300006-50	3	2,54	0,0904	0,0765
BE2300006-51	1	0,01	0,0268	0,0004
BE2300006-52	17	1,12	0,8214	0,0542
BE2300006-53	7	0,61	0,4461	0,0386
BE2300006-54	7	7,46	0,1348	0,1437
BE2300006-55	5	1,66	0,0592	0,0196
BE2300006-56	35	2,73	0,3127	0,0244
BE2300006-57	3	14,19	0,0010	0,0048
BE2300006-6	1	0,06	0,2213	0,0125
BE2300006-9	2	0,89	0,1650	0,0738
BE2300007-1	20	1,05	0,0779	0,0041
BE2300007-10	7	0,16	0,0520	0,0012
BE2300007-11	4	0,11	0,0522	0,0014
BE2300007-12	5	0,60	0,0159	0,0019
BE2300007-13	4	0,08	0,0445	0,0009
BE2300007-14	19	0,84	0,0687	0,0031
BE2300007-15	5	0,07	0,0485	0,0007
BE2300007-16	1	0,01	0,0610	0,0007
BE2300007-17	35	1,85	0,0765	0,0040
BE2300007-19	1	0,15	0,0095	0,0014
BE2300007-20	2	0,82	0,0675	0,0277
BE2300007-22	14	0,52	0,1064	0,0040
BE2300007-23	7	0,19	0,0463	0,0012
BE2300007-24	45	10,93	0,2773	0,0674
BE2300007-25	2	1,07	0,0096	0,0052
BE2300007-26	10	1,19	0,1392	0,0166
BE2300007-29	6	0,39	0,0563	0,0037
BE2300007-3	2	0,03	0,1288	0,0021
BE2300007-30	33	1,57	0,0599	0,0029
BE2300007-31	9	0,40	0,1274	0,0056
BE2300007-32	3	0,03	0,0336	0,0003
BE2300007-33	2	0,03	0,0642	0,0010

code deelgebied	aantal	oppervlakte	densiteit	ruimtebeslag
		ha	aantal.ha ⁻¹	ha.ha ⁻¹
BE2300007-34	1	0,03	0,0152	0,0004
BE2300007-36	32	1,04	0,0789	0,0026
BE2300007-38	8	0,08	0,0279	0,0003
BE2300007-4	6	0,07	0,0583	0,0007
BE2300007-5	12	0,25	0,0432	0,0009
BE2300007-6	19	1,31	0,0782	0,0054
BE2300007-7	6	0,11	0,0242	0,0004
BE2300007-9	14	0,42	0,0492	0,0015
BE2300044-1	36	1,10	0,2190	0,0067
BE2300044-11	9	0,23	0,0698	0,0018
BE2300044-12	15	2,77	0,1042	0,0192
BE2300044-13	10	0,53	0,0589	0,0031
BE2300044-14	30	25,96	0,0811	0,0702
BE2300044-17	7	0,96	0,1470	0,0202
BE2300044-19	7	1,89	0,0778	0,0210
BE2300044-2	9	0,39	0,1419	0,0062
BE2300044-20	4	3,16	0,0851	0,0671
BE2300044-21	24	4,22	0,0928	0,0163
BE2300044-22	2	0,10	0,0220	0,0011
BE2300044-3	3	0,76	0,1312	0,0333
BE2300044-4	5	1,29	0,0881	0,0227
BE2300044-5	2	0,11	0,0577	0,0031
BE2300044-6	1	0,29	0,0857	0,0251
BE2300044-7	1	0,07	0,0719	0,0047
BE2300044-8	19	0,96	0,3405	0,0171
BE2300044-9	12	0,49	0,6429	0,0263
BE2400008-1	17	11,48	0,0106	0,0071
BE2400008-2	15	0,93	0,0130	0,0008
BE2400009-1	24	8,99	0,0325	0,0122
BE2400009-10	7	0,25	0,2863	0,0104
BE2400009-11	2	1,30	0,0134	0,0087
BE2400009-2	6	0,54	0,1919	0,0172
BE2400009-4	2	0,42	0,0646	0,0136
BE2400009-5	6	1,18	0,0512	0,0101
BE2400009-6	12	1,26	0,0639	0,0067
BE2400009-7	4	0,02	0,0494	0,0002
BE2400009-8	1	0,03	0,0127	0,0004
BE2400009-9	28	8,01	0,0792	0,0227
BE2400010-1	7	2,32	0,0588	0,0195
BE2400010-2	13	4,47	0,0383	0,0132
BE2400010-3	14	9,42	0,2678	0,1802
BE2400010-4	1	0,02	0,0061	0,0001
BE2400010-5	57	20,11	0,0740	0,0261
BE2400011-1	3	0,67	0,1660	0,0370
BE2400011-13	1	0,19	0,0505	0,0094

code deelgebied	aantal	oppervlakte	densiteit	ruimtebeslag
		ha	aantal.ha ⁻¹	ha.ha ⁻¹
BE2400011-2	3	4,48	0,0405	0,0605
BE2400011-3	6	0,72	0,0401	0,0048
BE2400011-4	82	62,19	0,0268	0,0204
BE2400011-5	4	0,56	0,1098	0,0154
BE2400011-6	5	2,34	0,1285	0,0600
BE2400011-7	1	<0,01	0,0601	0,0001
BE2400011-8	2	0,38	0,0226	0,0043
BE2400012-1	117	26,55	0,0759	0,0172
BE2400012-12	1	0,08	0,1469	0,0124
BE2400012-13	4	0,49	0,0540	0,0067
BE2400012-14	8	1,18	0,0884	0,0131
BE2400012-15	6	2,21	0,1480	0,0545
BE2400012-16	1	0,01	0,0227	0,0003
BE2400012-6	46	4,15	0,3581	0,0323
BE2400012-7	3	0,19	0,0617	0,0039
BE2400012-8	2	0,01	0,0436	0,0002
BE2400014-1	55	7,17	0,1406	0,0183
BE2400014-10	53	32,61	0,0357	0,0219
BE2400014-11	43	3,54	0,3451	0,0284
BE2400014-12	31	4,65	0,1464	0,0220
BE2400014-13	32	82,67	0,0562	0,1451
BE2400014-15	73	14,26	0,1760	0,0344
BE2400014-16	5	0,04	0,0283	0,0002
BE2400014-17	15	2,18	0,0790	0,0115
BE2400014-18	8	0,71	0,1658	0,0148
BE2400014-19	119	18,31	0,3013	0,0463
BE2400014-2	19	1,19	0,0781	0,0049
BE2400014-20	9	5,49	0,2542	0,1552
BE2400014-21	10	20,61	0,1472	0,3033
BE2400014-22	72	11,56	0,1581	0,0254
BE2400014-3	3	1,38	0,2851	0,1315
BE2400014-4	4	0,94	0,3367	0,0788
BE2400014-5	4	0,70	0,4349	0,0766
BE2400014-6	2	0,78	0,4016	0,1562
BE2400014-8	2	0,35	0,2724	0,0483
BE2400014-9	10	6,03	0,1868	0,1126
BE2500001-1	34	1,72	0,0678	0,0034
BE2500001-10	12	2,50	0,0355	0,0074
BE2500001-11	3	<0,01	0,1776	0,0003
BE2500001-12	24	1,51	0,0771	0,0048
BE2500001-13	1	0,01	0,1296	0,0013
BE2500001-15	5	0,12	0,2076	0,0048
BE2500001-16	12	0,75	0,0350	0,0022
BE2500001-18	20	2,93	0,1885	0,0276
BE2500001-19	15	1,03	0,0606	0,0042

code deelgebied	aantal	oppervlakte	densiteit	ruimtebeslag
		ha	aantal.ha ⁻¹	ha.ha ⁻¹
BE2500001-2	15	3,62	0,8748	0,2111
BE2500001-20	22	1,33	0,4860	0,0293
BE2500001-21	11	0,38	0,0545	0,0019
BE2500001-22	7	9,24	0,1685	0,2224
BE2500001-24	23	3,08	0,7405	0,0993
BE2500001-25	141	12,74	0,1773	0,0160
BE2500001-29	6	0,13	0,1627	0,0034
BE2500001-3	25	1,42	0,1776	0,0101
BE2500001-30	13	2,29	0,2602	0,0459
BE2500001-33	9	0,84	0,3293	0,0308
BE2500001-7	24	1,11	0,1634	0,0076
BE2500001-8	5	0,18	0,0473	0,0017
BE2500001-9	15	1,41	0,1428	0,0134
BE2500002-1	3	0,11	0,2069	0,0077
BE2500002-10	9	0,69	0,2260	0,0173
BE2500002-11	8	0,29	0,2272	0,0082
BE2500002-13	432	31,96	0,7893	0,0584
BE2500002-14	1	0,06	0,0527	0,0034
BE2500002-15	2	0,10	0,2444	0,0121
BE2500002-16	4	3,27	0,1106	0,0904
BE2500002-17	20	12,94	0,2595	0,1679
BE2500002-18	1	0,47	0,3756	0,1776
BE2500002-19	3	3,04	0,1883	0,1911
BE2500002-2	17	1,01	0,4015	0,0238
BE2500002-20	2	1,54	0,1973	0,1521
BE2500002-21	2	2,11	0,4882	0,5162
BE2500002-22	5	1,98	0,1321	0,0522
BE2500002-23	4	1,17	0,1926	0,0562
BE2500002-24	7	0,31	0,8671	0,0379
BE2500002-25	7	0,83	0,8203	0,0971
BE2500002-26	6	1,18	0,5167	0,1018
BE2500002-27	2	0,15	0,3525	0,0261
BE2500002-28	1	0,01	0,0318	0,0004
BE2500002-29	12	11,95	0,2041	0,2033
BE2500002-3	60	8,71	0,4166	0,0604
BE2500002-30	7	0,14	0,6932	0,0143
BE2500002-31	1	0,04	0,1842	0,0065
BE2500002-32	7	2,22	0,3302	0,1049
BE2500002-33	82	139,19	0,2365	0,4014
BE2500002-4	42	9,28	0,5523	0,1220
BE2500002-5	8	0,25	0,4617	0,0144
BE2500002-6	5	0,20	0,2472	0,0101
BE2500002-7	34	2,97	0,2477	0,0217
BE2500002-8	5	0,30	0,2039	0,0123
BE2500002-9	4	1,62	0,1427	0,0578

code deelgebied	aantal	oppervlakte	densiteit	ruimtebeslag
		ha	aantal.ha ⁻¹	ha.ha ⁻¹
BE2500003-1	87	4,12	0,1246	0,0059
BE2500003-10	14	0,16	0,1254	0,0014
BE2500003-11	23	0,56	0,2473	0,0060
BE2500003-2	3	0,19	0,0569	0,0036
BE2500003-3	16	1,27	0,0860	0,0068
BE2500003-4	16	0,46	0,1591	0,0046
BE2500003-5	2	0,09	0,1426	0,0065
BE2500003-6	6	0,23	0,2266	0,0085
BE2500003-7	14	1,17	0,1804	0,0151
BE2500003-8	61	5,91	0,2496	0,0242
BE2500003-9	33	1,28	0,1208	0,0047
BE2500004-1	80	5,41	0,1932	0,0131
BE2500004-2	126	14,18	0,4292	0,0483
BE2500004-3	5	0,59	0,0491	0,0058
BE2500004-4	22	3,47	0,0488	0,0077
BE2500004-5	15	9,85	0,0698	0,0458
BE2500004-6	76	15,80	0,0870	0,0181
BE2500004-7	6	0,12	0,1775	0,0035
BE2500004-8	40	7,44	0,0739	0,0138
BE2500004-9	16	0,52	0,1141	0,0037