

CartoWeb.be

V2021.04

PRODUKTSPEZIFIKATION

NGI
Nationaal
Geografisch
Instituut



IGN
Institut
Géographique
National

Inhalt

Inhalt	1	
1.	Übersicht	2
1.1	Information über die Erstellung der Produktspezifikation	2
1.2	Terminologie und Definitionen	2
1.3	Verwendete Abkürzungen	3
1.4	Wichtige Dokumente und Links	3
2.	Produktkennzeichnung.....	4
2.1	Titel	4
2.2	Kurzbeschreibung	4
2.3	Anwendungsbereich	5
2.4	Themen	5
2.5	Räumliche Darstellungsart	6
2.6	Räumliche Auflösung	6
2.7	Geografische Eingrenzung	6
3.	Inhalt und Struktur der Daten.....	7
3.1	Beschreibung des Inhalts	7
3.2	Legende	8
3.3	Beschreibung der Struktur	8
4.	Metadaten.....	9
4.1	Ursprung der Daten	9
4.1.1.	Erste Erstellung der Vektordaten	9
4.1.2.	ITGI-Vref	10
4.1.3.	ITGI-Vgen25, ITGI-Vgen50	10
4.1.4.	ITGI-Vgen250	10
4.1.5.	Digitales Geländemodell	11
4.2	Aktualisierungsverfahren	11
5.	Referenzsysteme	12
5.1	Geografische Referenzsysteme	12
6.	Informationen zur Lieferung	12
6.1	Ausgabemedium	12
6.2	Liefereinheiten	13
6.3	Verfügbare Datenformate	13

Produktspezifikation *CartoWeb.be*

1. Übersicht

1.1 Information über die Erstellung der Produktspezifikation

Titel: Produktspezifikation *CartoWeb.be* V2021.04

Stand: 21.07.2021

Ansprechpartner: Nationales Geographisches Institut
Avenue de Cortenberg 115, 1000 Brüssel

E-Mail: cartoweb@ngi.be

URL: <http://www.NGI.be>

Verfügbare Sprachen: Französisch, Niederländisch, Deutsch, Englisch.

Format: PDF

1.2 Terminologie und Definitionen

Im Rahmen der vorliegenden Produktspezifikation werden folgende Definitionen verwendet.

Cache

Sammlung von Bildern, die gleichmäßigen Ausschnitten des dargestellten Gebiets entsprechen. Der Cache ist auf einem Dateiserver gespeichert, und die vorgenerierten Bilder werden dem Benutzer entsprechend seiner Abfragen zugesandt.

DGM

Digitales Geländemodell, Modèle Numérique de Terrain MNT auf Französisch, Digital Terrain Model DTM auf Englisch. Ausgehend von Höhendaten, repräsentiert es die Erdoberfläche ohne Vegetation und Bauwerke über regelmäßig verteilte Geländepunkte mit Angabe des Höhenwertes.

ITGI

Dies ist die Abkürzung für „Inventaire Topo-Géographique/Topo-Geografische Inventaris“ und bezeichnet den Vektordatensatz, der die topo-geografischen Daten des IGN enthält.

Es gibt:

- **ITGI-Vref:** enthält als Bezugsdaten die geometrisch genauesten und semantisch detailliertesten Vektordaten. Diesem Datensatz ist der Basismaßstab 1:10 000 zugeordnet.
- **ITGI-Vgen:** enthält generalisierte Vektordaten. Die Mehrheit dieser Daten werden durch Auswahl- und Generalisierungsverfahren generiert, die auf unsere Bezugsdaten angewendet werden. Diese Verfahren können als mehr oder weniger umfassend definiert werden, und mit den „synthetisierten“ Datensätzen können somit Karten in verschiedenen Maßstäben generiert werden. Beim IGN werden drei Generalisierungsgrade verwendet: 1:25 000, 1:50 000 und 1:250 000, jeweils abgespeichert im ITGI-Vgen25, ITGI-Vgen50 und ITGI-Vgen250.

Objektkatalog

Katalog mit der Definition und der Beschreibung der Objekttypen, der Attribute und der Beziehungen zwischen Objekten, die in einer oder mehreren Datensätzen zum Einsatz kommen. Gegebenenfalls enthält ein Objektkatalog auch die Vorgänge, die für die Objekttypen definiert wurden.

Rastergrafik

Bild, bestehend aus rasterförmig angeordneten Pixeln.

Toponym

Ortsname. Die in den NGI-Karten verwendeten Toponyme dienen zur Identifizierung der Orte und zur genauen Angabe der Lage. Sie werden mit Hilfe der Gemeindeverwaltungen aktualisiert und durch die Königliche Kommission für Toponymie & Dialektologie validiert.

1.3 Verwendete Abkürzungen

BOSA: FOD Beleid en Ondersteuning – SPF Stratégie et Appui

DGM: Digitales Geländemodell

ERM : EuroRegionalMap

IGN: Institut géographique national: **Nationales Geographisches Institut**

ITGI: Inventaire Topo-Géographique/Topo-Geografische Inventaris

OGC: Open Geospatial Consortium

WMS: Web Map Service

WMTS: Web Map Tile Service

XML: Extensible Markup Language

1.4 Wichtige Dokumente und Links

Dienst *CartoWeb.be*:

- WMTS: <https://cartoweb.wmts.ngi.be/1.0.0/WMTSCapabilities.xml>
- WMS: <https://cartoweb.wms.ngi.be/service?request=GetCapabilities&service=WMS&version=1.3.0>

Produktseite *CartoWeb.be*: <https://www.ngi.be/website/aanbod/digitale-geodata/cartoweb-be/>

Nutzungsbedingungen für den Dienst *CartoWeb.be*: <https://www.ngi.be/website/gebruiksvoorwaarden-cartoweb-be/>

Nutzungsbedingungen für die Anwendung *TopoMapView*: <https://www.ngi.be/website/gebruiksvoorwaarden-topomapviewer/>

Metadaten: <https://www.geo.be/#!/catalog/details/0fdb090-bd35-41b1-8835-823eb769eae?l=n>

Legende: https://www.ngi.be/website/cw_legend_de/

Produktspezifikation Top10Vector : <https://www.geo.be/#!/catalog/details/e0fdc885-8851-482e-80c9-6a0ba3709761?l=n>

Produktspezifikation DGM : <https://www.geo.be/#!/catalog/details/6657e6da-7345-416f-bef6-c6a8b2def9bd?l=n>

Anwendung *TopoMapView*: <http://www.ngi.be/topomapviewer/public?lang=nl>

Geoportal des Landes Belgien *geo.be*: <https://www.geo.be>

2. Produktkennzeichnung

2.1 Titel

CartoWeb.be

2.2 Kurzbeschreibung

CartoWeb.be ist ein Webservice (*Web Map Service*), der Auszüge aus Landkarten in 11 verschiedenen Maßstäben anbietet. Der Dienst *CartoWeb.be* ist über folgende URL erreichbar:

WMTS : <https://cartoweb.wmts.ngi.be/1.0.0/WMTSCapabilities.xml>

WMS : <https://cartoweb.wms.ngi.be/service?request=GetCapabilities&service=WMS&version=1.3.0>

Die in *CartoWeb.be* verfügbaren Karten wurden speziell für die Bildschirmanzeige entwickelt. Sie unterscheiden sich somit von den anderen in der Anwendung TopoMapView verfügbareren kartographischen Vorstellungen, die den Rasterbildern der analogen topografischen (Papier)Standardreihen des NGI entsprechen.

Die Symbolisierung für *CartoWeb.be* wurde eigens für die beleuchtete Darstellung auf dem Bildschirm entwickelt. Aufgrund der geringeren Auflösung (Standard = 96 dpi) sind die verwendeten Farben weniger intensiv als auf einer Papierkarte und feingezeichnete Elemente werden vergrößert (Beispiel: Straßenrand).

Außerdem wurde die Symbolisierung für alle Maßstäbe so angepasst, dass die Darstellungswechsel beim Zoomen flüssig erscheinen.

Der Darstellungsdienst *CartoWeb.be* unterstützt den WMTS-Standard (siehe §6.1), der speziell für den Abruf vorgenerierter Karten aus dem Cache geeignet ist. Es handelt sich demnach um einen statischen Webservice.

Seit Ende 2015 wurde außerdem eine WMS-Version entwickelt, um der Nachfrage unserer Nutzer nachzukommen.

CartoWeb.be bietet drei verschiedene Darstellungsarten:

- Die Version TOPO für alle Maßstäbe (1:4 000 000, 1:2 000 000, 1:800 000, 1:500 000, 1:250 000, 1:100 000, 1:50 000, 1:25 000, 1:10 000, 1:5 000, 1:2 500). Diese Version entspricht etwa einer traditionellen kartografischen Darstellung.
- Die Version GREY, die denselben Inhalt wie die Version TOPO aber eine in verschiedenen Grautönen bestimmte Symbolisierung hat. Hydrographiespezifische Elemente werden in verschiedenen Blautönen dargestellt. Sie kann am besten als Kartenuntergrund mit darauf einem thematischen Aufdruck benutzt werden. Sie ist für die elf Maßstabsebenen vorhanden.
- Die Version OVERLAY ist nur für die 4 größten Maßstäbe verfügbar (1:25 000, 1:10 000, 1:5 000, 1:2 500). In dieser Version werden nur die Symbolisierung aus bestimmten Themenbereichen dargestellt (Straßennetz, Gebäude, teilweise Bodenbedeckung, Hydrografie, Toponyme). Diese Version kann als Schicht oder Layer über andere Daten, insbesondere Orthofotos, gelegt werden.

- Die Version CROSSBORDER, die nur auf die 6 kleinsten Maßstäbe (1:100 000, 1:250 000, 1:500 000, 1:800 000, 1:2 000 000) vorhanden ist. Diese Version dehnt die kartographische TOPO-Symbolisierung auf die Nachbarländer Belgiens innerhalb von einer Zone von ungefähr 300 Kilometer über unsere Grenzen hinaus aus. Um die Anzahl graphischer Konflikte an der

Grenze zu beschränken, empfehlen wir den Benutzern die TOPO-Komponente „über“ die CROSSBORDER-Komponente zu setzen.

Seit 2019 ist *CartoWeb.be* vom FÖD BOSA (Abteilung Digitale Transformation) als gültige Quelle anerkannt.

2.3 Anwendungsbereich

CartoWeb.be dient zur Darstellung von für 11 verschiedene Maßstäbe entwickelten Karten. Die Vielfalt der Maßstäbe erlaubt die Darstellung verschiedener Arten von Informationen. In den kleinsten Maßstäben wird auf den stark generalisierten Karten nur jeweils ein Themenbereich hervorgehoben, wie Verwaltungseinheiten oder die wichtigsten Netzwerke, während in den mittleren Maßstäben die für das Nationale geografische Institut typischen topografischen Karten angezeigt werden. Diese topografischen Karten zeichnen sich aus durch eine Reliefdarstellung mittels Schattierungen oder Höhenlinien, eine begrenzte Generalisierung und der Anzeige einer großen Anzahl von Objekten, die die Geländeeigenschaften kennzeichnen. Diese Karten dienen somit zur Geländeinterpretation, zur Lokalisierung und zur Orientierung. Die größeren, sehr detaillierten Maßstäbe gleichen eher Plänen, die ihren spezifischen Nutzen haben, aber keinen globalen Überblick über die Landschaft bieten.

Der Hauptzweck von *CartoWeb.be* ist es, dem Benutzer eine für die Bildschirmanzeige erarbeitete und angepasste, vollständige kartografische Darstellung der Standarddaten des NGI in ihrer aktuellsten Version (neuste aktualisierte Fassung) anzubieten. Das Ergebnis ist eine echte Landkarte und nicht nur eine symbolhafte Grundstruktur als Interpretationshilfe.

Der Darstellungsdienst *CartoWeb.be* kann in eine Webanwendung oder eine Anwendung des Benutzers integriert werden, sofern diese das WMTS-/WMS-Protokoll unterstützen. Die OVERLAY-Schicht kann mittels Überlagerung mit anderen Daten des Benutzers, wie Orthofotos, kombiniert werden. Dank der CROSSBORDER-Schicht kann eine der TOPO-Schicht ähnliche kartographische Darstellung über unsere Grenzen hinaus ausgedehnt werden, zwar in einer beschränkten Grundfläche. Damit kann Belgien in seinem europäischen Kontext angesehen werden.

Auch Benutzer, die nicht über eigene Tools verfügen, können den Dienst *CartoWeb.be* mittels der *Viewer*-Anwendung des IGN, dem TopoMapView, sowie dem föderalen Geoportal *geo.be* nutzen.

Der Zugang zum Darstellungsdienst ist für nichtgewerbliche Zwecke unbeschränkt und kostenlos. Die detaillierten Nutzungsbedingungen sind zu lesen unter: <https://www.ngi.be/website/gebruiksvoorwaarden-topomapviewer/>

2.4 Themen

- Basiskarten,
- Höhenmessung,
- Bodenbedeckung/Bodennutzung,
- Versorgungseinrichtungen,
- Binnengewässer,
- Vegetation,
- Straßennamen,
- Bauwerke,
- Transport.

2.5 Räumliche Darstellungsart

- Rasterdaten (Rasterbilder) aus dem vorgenerierten Cache.

2.6 Räumliche Auflösung

Feste Maßstäbe für einen Standardbildschirm mit einer Auflösung von 96 dpi:

- 1:4 000 000,
- 1:2 000 000,
- 1:800 000,
- 1:500 000,
- 1:250 000,
- 1:100 000,
- 1:50 000,
- 1:25 000,
- 1:10 000,
- 1:5 000,
- 1:2 500.

2.7 Geografische Eingrenzung

CartoWeb.be ist für das gesamte belgische Hoheitsgebiet verfügbar.

Die folgenden Koordinaten begrenzen eine rechteckige Zone, innerhalb derer sich alle Daten befinden.

In Dezimalgrad angegeben nach dem ETRS89:

- Längengrad Westseite: 2,2° W,
- Längengrad Ostseite: 6,45° W,
- Breitengrad Südseite: 49,45° N,
- Breitengrad Nordseite: 51,9° N.

In Koordinaten nach Lambert 2008 angegeben:

- Koordinate x Westseite: 500 000 m,
- Koordinate x Ostseite: 800 000 m,
- Koordinate y Südseite: 515 000 m,
- Koordinate y Nordseite: 790 000 m.

In Koordinaten nach Lambert 72 angegeben:

- Koordinate x Westseite: 0 m,
- Koordinate x Ostseite: 300 000 m,
- Koordinate y Südseite: 15 000 m,
- Koordinate y Nordseite: 290 000 m.

Die *CartoWeb-CROSSBORDER*-Komponente wird selbstverständlich von einer weiteren Grundfläche gekennzeichnet. Die unten erwähnte Koordinate begrenzen eine rechteckige Zone, worin alle Daten liegen.

Von Bedeutung ist dabei, dass die in der Version v2021.02 bestimmte Grundfläche nicht fest liegt. Wahrscheinlich wird sie noch geändert werden, damit ihre Weite sich dem Visualisierungsmaßstab anpasst.

In ETRS89-Dezimalgrad angegeben:

- Längengrad Westseite : -4,0° W,
- Längengrad Ostseite : 12,6° W,
- Breitengrad Südseite: 47,0° N,
- Breitengrad Nordseite: 54,0° N.

3. Inhalt und Struktur der Daten

3.1 Beschreibung des Inhalts

Der Darstellungsdienst *CartoWeb.be* bietet drei verschiedene Darstellungsarten.

- Die Version TOPO und GREY, in der die Themenbereiche aufgenommen sind, die auch in den Standardserien topografischer Karten des NGI enthalten sind: Straßennetz, Schienennetz, Hydrografie, Hochspannungsnetz, Bauwerke, Bodenbedeckung/Bodennutzung und Vegetation, Reliefformen, besondere Zonen, Verwaltungseinheiten, Höhenmessung.
- Die OVERLAY- Schicht zeigt die Symbolisierung von nur einigen Themenbereichen an: Straßennetz, Bauwerke, Bodenbedeckung/Bodennutzung (teilweise), Hydrografie, Schienennetz. Diese Schicht kann zur Überlagerung anderer Daten genutzt werden.
- Die CROSSBORDER-Schicht zeigt eine Symbolsierung und einen semantischen Inhalt an, die der TOPO-Schicht ähnlich sind aber die auf der Karte dargestellten Daten dehnen sich über das belgische Territorium hinaus.

Diese vier Darstellungsarten folgen den bekannten Prinzipien der inhaltlichen und strukturellen Generalisierung: je nach Zweck und Maßstab der Karte ist der Karteninhalt anzupassen.

Die großen Maßstäbe (1:2 500 ...) bieten mehr Platz und es können mehr topografische Objekte dargestellt werden. Die großen Maßstäbe zeichnen sich außerdem durch eine höhere geometrische Genauigkeit aus: Die Objekte müssen nicht verschoben werden, um ohne Überschneidungskonflikte zwischen den Symbolisierungen dargestellt werden zu können, und geben die tatsächlichen Gegebenheiten im Gelände daher ganz gut wieder.

Die kleinen Maßstäbe hingegen zeichnen sich durch eine weitreichende Generalisierung aus und können folglich nur einige wenige Themenbereiche darstellen.

Im Folgenden ist zu jedem Maßstab in *CartoWeb.be* eine Kurzbeschreibung der dargestellten Inhalte angegeben.

- **1:4 000 000:** Dies ist der kleinste Maßstab des Produktes im Angebot von *CartoWeb.be*. Hier erhält man selbst auf einem kleinen Bildschirm einen Überblick über das belgische Hoheitsgebiet.
- **1:2 000 000:** Auf dieser Karte werden die wichtigsten Verwaltungseinheiten angezeigt: die Regionen, die Provinzen und ihre Hauptorte. Die Darstellung des Flusssystemes, der Bodenbedeckung durch Wälder

sowie leichte Schattierungen geben einen allgemeinen Eindruck über die Struktur der belgischen Landschaft.

- **1:800 000:** Die Verwaltungsbezirke sowie ihre Hauptorte sind angegeben. Die Flusssysteme werden dichter und es erscheinen die Flughäfen und die Schienen- und Autobahnnetze. Außerdem werden die wesentlichen Ballungsräume (>50.000 Einwohner) des Landes symbolhaft dargestellt. Schattierungen geben die Höhen wieder.
- **1:500 000:** Alle Arten von Netzen werden dichter, das primäre Straßennetz des Landes ist sichtbar. Die Bodenbedeckung wird konkreter und die Toponyme werden nun auch für Ballungsräume angegeben, die nicht Bezirkshauptorte sind.
- **1:250 000:** Alle Netze werden dichter, im Straßennetz werden auch die Verbindungsstraßen angezeigt. Ausnahmslos alle Ballungsräume werden angezeigt. Die Bodenbedeckung wird vielfältiger: Gehölze, Obstplantagen, Heide/Sträucher. Toponyme werden auf Gemeindeebene wiedergegeben.
- **1:100 000:** Die Toponyme der Gemeindesektionen ermöglichen eine genaue Lokalisierung, alle Straßentypen werden dargestellt (Autobahnen, Nationalstraßen, Verbindungsstraßen, Ortsstraßen) außer den verkehrsbeschränkten Straßen. Alle anderen Themenbereiche zeichnen sich aus durch eine höhere thematische Genauigkeit und grafische Dichte.
- **1:50 000:** Alle Themenbereiche werden genauer und dichter. Toponyme für die wichtigsten Wälder, Weiler und Flüsse werden einbezogen.
- **1:25 000:** Unbefestigte Wege, verkehrsbeschränkte Straßen, kleine Gewässer, bestimmte Gebäude erscheinen auf der Karte. Die Höhen werden nur noch durch Höhenlinien und Höhenangaben dargestellt. Flurnamen werden in die Angabe der Toponyme aufgenommen.
- **1:10 000:** Die in den vorhergehenden Maßstäben dargestellten Themenbereiche werden genauer, hinzu kommen die besonderen Zonen. Ab diesem Maßstab und zum ersten Mal in einem vom NGI mit Symbolisierung versehenen Produkt werden Straßennamen angegeben (nur die wichtigsten).
- **1:5 000:** Ab diesem Maßstab wird die Karte auch als Plan bezeichnet, zweitrangige Bezeichnungen und kleine Bauwerke werden angegeben.
- **1:2 500:** Genauester Maßstab, Höhen werden nicht mehr angegeben, da hier kein Gesamtüberblick mehr vorhanden ist. Das Mikrorelief und die Vegetationslinien kommen hinzu. Die Straßennamen für alle Straßenkategorien werden angegeben.

3.2 *Legende*

Die vollständige Legende für alle Zeichenlegenden in *CartoWeb.be* kann im PDF-Format über den folgenden Link heruntergeladen werden: https://www.ngi.be/website/cw_legend_de/

3.3 *Beschreibung der Struktur*

CartoWeb.be ist ein statischer Darstellungsdienst auf der Grundlage einer Reihe von Caches. Dies bedeutet, dass die Bilder, die der Benutzer erhält, vorgeneriert wurden, sie wurden zuvor berechnet und in regelmäßige Ausschnitte des kartografierten Gebiets unterteilt.

Jeder Maßstab hat seinen eigenen Cache, sein eigenes in Kacheln unterteiltes Bild. Hier die Eigenschaften der Kacheln:

- Format/Kompression: PNG8
- Abmessungen: 256 Pixel x 256 Pixel
- Auflösung: 96 dpi

Es wird eine Pyramide erstellt, um alle Caches zu strukturieren, die Kohärenz und die Georeferenzierung zwischen den verschiedenen Maßstabsebenen zu gewährleisten. Es gibt eine Pyramide für die TOPO-Schicht, eine Pyramide für die OVERLAY-Schicht und eine Pyramide für die CROSSBORDER-Schicht.

Diese Pyramide oder dieser Cache-Datensatz zeichnet sich durch ein *tiling scheme* (Kachelschema) aus, das alle Parameter des Dienstes einbezieht, unter anderem: Darstellungsmaßstäbe, Kacheldefinition (Größe, Format), die Ursprungsordinate der Caches, die verwendete Projektion ...

Dieses *tiling scheme* ist, gemäß dem Standard, in den Metadaten des Dienstes definiert, abrufbar über die Abfrage *GetCapabilities*.

4. Metadaten

Die Metadaten des Dienstes sind abrufbar über das Metadata-Portal: <https://www.geo.be/#!/catalog/details/Ofdbe090-bd35-41b1-8835-823eb769eae?l=n>

4.1 *Ursprung der Daten*

4.1.1. Erste Erstellung der Vektordaten

Die TOPO, GREY & OVERLAY Karten in *CartoWeb.be* wurden durch Symbolisierung der Standard-Vektordatensätze des NGI erstellt: ITGI-Vref, ITGI-Vgen25, ITGI-Vgen50, ITGI-Vgen250, DGM.

Für einige der verwendeten Datensätze ist ein Standardprodukt beim NGI verfügbar.

Die folgenden Absätze geben Kurzbeschreibungen der Vektordatensätze und/oder entsprechenden Standardprodukte wieder sowie einen Link zur Produktspezifikation der für die Erstellung des Produkts *CartoWeb.be* V2021.04 verwendeten Version.

Die Produktspezifikation ist das vollständigste Referenzdokument, das auch den Objektkatalog beinhaltet.

In *CartoWeb.be* werden aber auch Toponyme, kartografische Beschriftungen und Höhenlinien angegeben, die bisher nicht in den Standardprodukten des NGI enthalten waren.

Die CartoWeb-CROSSBORDER-Schicht wird aus dem paneuropäischen *EuroRegionalMap*-Datensatz abgeleitet, der in einem Maßstab 1:250 000 erstellt wird. Es handelt sich um aufeinander abgestimmten homogene Daten, die in Zusammenarbeit mit den nationalen europäischen Kataster- und kartographischen Vereinigungen ab offiziellen nationalen Datenbanken erstellt wurden. Das NGI ist für die ERM der Hersteller der belgische Daten. *EuroRegionalMap* ist ein Produkt, das von EuroGeographics © gepflegt und verteilt wird. Für weitere Informationen: <https://eurogeographics.org/maps-for-europe/euroregionalmap/>

Die CartoWeb-Grey-Schicht hat denselben kartographischen Inhalt wie die TOPO-Schicht. Ihre Symbolisierung in verschiedenen Grau- und Blautönen kommt unbedingt aus den Farbtönen der TOPO-Schicht. Für jeden Bildpunkt von jeder Kachel werden die Parameter (Töne, Sättigung und Helligkeit) angepasst in der Weise, dass das

Gesamtresultat als eine grau unterlegte Graustufen-Kartographie angezeigt wird (mit Ausnahme von den hydrographieverbundenen Objekten).

Diese Änderung der Töne wird sofort auf den Kachel des Cache von CartoWeb-TOPO ausgeführt, dadurch ist die Antwortzeit für das Einsehen einer GREY-Kachel leicht länger als für die anderen Schichten

4.1.2. ITGI-Vref

ITGI-Vref enthält als Bezugsdaten die geometrisch genauesten und semantisch detailliertesten Vektordaten. Diesem Datensatz ist der Basismaßstab 1:10 000 zugeordnet. Die hier enthaltenen Daten werden für das gesamte Gebiet innerhalb von 6 Jahren aktualisiert.

Nähere Informationen über Inhalt und Struktur der Daten in ITGI-Vref finden Sie in der Produktspezifikation zu *Top10Vector*. Hierbei handelt es sich um das ausgehend von ITGI-Vref generierte Standardprodukt.

Das *Top10Vector*-Produkt enthält die ITGI-Vref-Daten zu einem bestimmten Zeitpunkt und entspricht dadurch nicht ständig der in *CartoWeb.be* dargestellte Lage, wo immer die neusten Daten angezeigt werden.

Verwendeter Release (*Top10Vector*): V5.5 (2020)

Link zur Produktspezifikation: http://publish.geo.be/geonetwork/srv/api/records/e0fdc885-8851-482e-80c9-6a0ba3709761/attachments/Top10Vector_ProductSpecification_DE.pdf

4.1.3. ITGI-Vgen25, ITGI-Vgen50

ITGI-Vgen: enthält generalisierte Vektordaten. Die Mehrheit dieser Daten werden durch Auswahl- und Generalisierungsverfahren generiert, die auf unsere Bezugsdaten angewendet werden (ITGI-Vref). Dieser Verfahrenstyp kann als mehr oder weniger umfassend definiert werden, und mit den „synthetisierten“ Datensätzen können somit Karten in verschiedenen Maßstäben generiert werden.

In *CartoWeb.be* werden die generalisierten Daten aus ITGI-Vgen25 und ITGI-Vgen50 für die kartografischen Darstellungen in den mittleren Maßstäben verwendet.

Die 4. Aktualisierung von ITGI-Vgen50 läuft seit 2016 und wird 2021 abgeschlossen sein.

4.1.4. ITGI-Vgen250

Mit der höchsten beim NGI verwendeten Generalisierungsstufe kann ein kartografischer Datensatz im Maßstab 1:250 000 generiert werden. Dies ist der kleinste vom NGI erstellte Maßstab. Hier können große Infrastrukturen, Kommunikationsnetze und bewohnte Gebiete dargestellt werden.

Diese Daten sind im Standardprodukt *EuroRegionalMap Belgium* verfügbar, das den auf europäischer Ebene durch EuroGeographics © definierten Spezifikationen entspricht.

Nähere Informationen über den Inhalt von ITGI-Vgen250 und die Struktur dieser Daten im Produkt *EuroRegionalMap Belgium* finden Sie in der folgenden Produktspezifikation: https://eurogeographics.org/wp-content/uploads/2018/05/ERM_v11-1_DataSpecification.pdf

4.1.5. Digitales Geländemodell

Das DGM ist ein homogenes Punktegitter, das das gesamte belgische Hoheitsgebiet bedeckt und die Bodenhöhe angibt. Es dient der Modellierung der Geländeoberfläche.

In *CartoWeb.be* wird mit Hilfe des DGM die Darstellung des Reliefs durch Schattierungen in den kleinsten Maßstäben abgeleitet.

Verwendetes Release: 2016

Link zur Produktspezifikation: <https://www.geo.be/#!/catalog/details/6657e6da-7345-416f-bef6-c6a8b2def9bd?l=nl>

4.2 Aktualisierungsverfahren

Die Aktualisierung von *CartoWeb.be* hängt in hohem Maße von der Aktualisierung der integrierten Vektordaten ab.

Auf der Produktseite von *CartoWeb.be* finden Sie eine Karte mit dem jeweiligen Aufnahmedatum der für die Aktualisierung der Vektordaten verwendeten Orthofotos in den größten Maßstäben in *CartoWeb.be*. Dort finden Sie weiterhin für das Schienennetz, die Verwaltungsdaten, das Hochspannungsnetz und die Straßennamen das jeweilige Aktualisierungsdatum.

Seit 2017 werden für *CartoWeb.be* in einem unabhängigen Verfahren punktuell einzelne Aktualisierungen durchgeführt. Sie ergänzen die Seite für Seite durchgeführten Aktualisierungen je nach unserem klassischen Aktualisierungsverfahren (mit einem längeren Zyklus).

Die Bemerkungen, die über das Tool « Eine Bemerkung schicken » des *TopoMapViewer* empfangen werden, werden über dieses schnellen Aktualisierungsverfahren behandelt, das hauptsächlich auf der Interpretation von Orthofotos beruht.

Die Straßennamen, die an den größten Maßstäben sichtbar sind, kommen aus TomTom und ein Copyright wird an dessen Nutzung verbunden.

Die Daten der ausländischen Teile, die auf den kleinsten Maßstäben der *CartoWeb-CROSSBORDER*-Schicht symbolisiert werden, kommen aus einem jährlich aktualisierten EuroGeographics ©-Datensatz. Diese Schicht kann gegen Nutzung eines Copyrights angezeigt werden.

5. Referenzsysteme

5.1 Geografische Referenzsysteme

CartoWeb.be ist im Standardprojektionssystem des NGI verfügbar, dem belgischen Lambert 2008 (kartesische Koordinaten, EPSG: 3812). Seit September 2014 ist auch die sphärische, nichtkonforme Web-Mercator-Projektion (EPSG: 3857) verfügbar. Die WMS-Version von *CartoWeb.be* ist auch als Lambert72 (EPSG: 31370), UTM31N (EPSG: 25831), UTM32N (EPSG: 25832), WGS84 (EPSG: 4326) ETRS89 (EPSG: 4258), LAEA Europe (EPSG: 3035) verfügbar.

Alle kartesischen Koordinaten im Plan sind von geografischen Koordinaten abgeleitet, auf die wir eine gegebene kartografische Projektion angewendet haben. Das geodätische Referenzsystem, auf dem die Projektion Lambert 2008 beruht, ist das ETRS 89 (*European Terrestrial System* 1989). Es ist das offizielle internationale Referenzsystem in Europa, das auch als Grundlage für die UTM-Koordinaten dient, die das NGI erhält.

Die Web-Mercator-Projektion wird als Referenz für Darstellungsdienste im INTERNET betrachtet. Der Web-Mercator projiziert, unter Verwendung der sphärischen Gleichungen von Mercator, ellipsoide Koordinaten auf den Plan. Referenzellipsoid ist WGS84, und der Radius der Kugel entspricht der großen Halbachse dieses Ellipsoids. Die Web-Mercator-Projektion ist sehr verbreitet, z. B. *Google Maps*, sie erleichtert die Überlagerung von im Internet verfügbaren Datenschichten und *CartoWeb.be*.

Zu beachten ist jedoch, dass die Web-Mercator-Projektion ausschließlich für reine Darstellungszwecke verwendet werden sollte. Eventuelle Messungen sind aufgrund der durch diese Transformation verursachten Verzerrungen nicht vertrauenswürdig.

LAEA Europe ist eine Standardprojektion, die für Europa bestimmt wurde und von INSPIRE empfohlen wird.

6. Informationen zur Lieferung

6.1 Ausgabemedium

CartoWeb.be ist ein Web-Darstellungsdienst, der gemäß dem **WMTS**-Standard entwickelt wurde, wie in der unten angegebenen Dokumentation dargelegt.

Name	Web Map Tile Service
Version	1.0.0
Spezifikation	OpenGIS® Web Map Tile Service Implementation Standard Implementation Specification, 2010-04-06 , OGC Document Number 07-057r7
Sprache	English
URL	http://www.opengeospatial.org/standards/wmts

Der Zugang zum Darstellungsdienst *CartoWeb.be* ist von jeder kompatiblen Webanwendung aus möglich.

Seit Ende 2015 ist eine **WMS**-Version verfügbar, wie in der unten angegebenen Dokumentation dargelegt:

Name	Web Map Service
Version	1.3.0
Spezifikation	OpenGIS® Web Map Server Implementation Specification, 2006-03-15 , OGC Document Number 06-042
Sprache	English
URL	http://www.opengeospatial.org/standards/wms

Seit 2018 ist die Pyramide (Cache-Datensätze) von *CartoWeb.be* in einem Standardprodukt namens ***CartoWeb-Tiles*** verfügbar. Dieses für einen eingeschränkten Nutzerkreis bestimmte Produkt ist für die Versionen TOPO und OVERLAY von *CartoWeb.be* und in den Projektionen Lambert2008 und WebMercator vorhanden.

Mit der Pyramide und dem *tiling scheme* kann der Nutzer den Webservice von *CartoWeb.be* auf seinen eigenen Servern nachbilden, on- oder offline.

Das Produkt und seine Produktspezifikation sind unter bestimmten Bedingungen per Anfrage bei folgender Adresse erhältlich: cartoweb@ngi.be

CartoWeb.be kann außerdem über die Schnittstelle des NGI, die Anwendung *TopoMapView*, sowie auf dem föderalen Geoportal *geo.be* dargestellt werden.

6.2 Liefereinheiten

CartoWeb.be ist ein Darstellungsdienst für das gesamte belgische Hoheitsgebiet. Wie bereits erwähnt, ist der Cache jedoch in ein regelmäßiges Kachelraster unterteilt, die Abmessungen der Kacheln im PNG-Format sind 256 Pixel x 256 Pixel.

Bei jeder Abfrage sendet der Server dem Kunden die Kachel, die der Maßstabsnummer sowie der Zeilen- und Spaltennummer der Kachel entspricht.

Der Darstellungsdienst *CartoWeb.be* bietet keine Möglichkeit, bestimmte Themen auszuwählen, alle Themenbereiche werden gleichzeitig angezeigt.

6.3 Verfügbare Datenformate

Die Kacheln sind nur im PNG-Format verfügbar.