

CartoWeb.be

V2021.02

PRODUCTSPECIFICATIE

NGI
Nationaal
Geografisch
Instituut



IGN
Institut
Géographique
National

Inhoudstafel

1.	Overzicht.....	2
1.1	Informatie over het opstellen van de productspecificatie	2
1.2	Terminologie en definities	2
1.3	Gebruikte afkortingen	3
1.4	Belangrijke documenten en links	3
2.	Identificatie van het product.....	4
2.1	Titel	4
2.2	Korte beschrijving	4
2.3	Toepassingsgebied	5
2.4	Thema's	5
2.5	Type ruimtelijke weergave	6
2.6	Ruimtelijke resolutie	6
2.7	Geografische afbakening	6
3.	Inhoud en structuur van de data.....	7
3.1	Beschrijving van de inhoud	7
3.2	Legenda	8
3.3	Beschrijving van de structuur	8
4.	Productiemetadata.....	9
4.1	Oorsprong van de data	9
4.1.1.	Aanvankelijke creatie van de vectordata	9
4.1.2.	ITGI-Vref	10
4.1.3.	ITGI-Vgen25, ITGI-Vgen50	10
4.1.4.	ITGI-Vgen250	10
4.1.5.	Digital Terrain Model	10
4.2	Updateproces	11
5.	Referentiesystemen.....	12
5.1	Geografische referentiesystemen	12
6.	Informatie over de levering.....	12
6.1	Drager voor de verspreiding	12
6.2	Eenheden voor de levering	13
6.3	Beschikbare gegevensformaten	13

Productspecificatie *CartoWeb.be* V2021.02

1. Overzicht

1.1 Informatie over het opstellen van de productspecificatie

Titel : Productspecificatie V2021.02

Referentiedatum: 22/03/2021

Contact: Nationaal Geografisch Instituut
Kortenberglaan 115, 1000 Brussel

E-mail : cartoweb@ngi.be

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

Beschikbare talen: Nederlands, Frans, Duits, Engels

Formaat voor de verspreiding: PDF

1.2 Terminologie en definities

In het kader van deze productspecificatie worden de volgende definities gebruikt:

Cache

Verzameling beelden die overeenstemt met een regelmatige versnijding van het afgebeelde grondgebied. De cache is opgeslagen op een bestandsserver en de op voorhand gegenereerde beelden worden naar de gebruiker gestuurd op basis van zijn requests.

DTM

Digital Terrain Model in het Engels, Digitaal terreinmodel in het Nederlands. Het wordt gemaakt op basis van altimetrische gegevens en geeft de oppervlakte weer van de blote bodem (d.w.z. zonder vegetatie of constructies) met een rooster van regelmatig verspreide punten die de hoogtewaarde aangeven.

ITGI

Dit acroniem betekent « Inventaire Topo-Géographique/Topo-Geografische Inventaris » en verwijst naar de vectordataset die de topo-geografische gegevens van het NGI bevat.

Er is:

- **ITGI-Vref** : die de geometrisch meest nauwkeurige en semantisch meest gedetailleerde vectoriële referentiegegevens bevat. Bij deze dataset hoort een conceptuele schaal 1:10 000.
- **ITGI-Vgen** : die gegeneraliseerde vectorgegevens bevat. Deze gegevens worden vooral gegenereerd door selectie- en generalisatieprocessen die we toepassen op onze referentiegegevens. Deze verwerkingen kunnen meer of minder doorgedreven worden en kunnen zo “gesynthetiseerde” datasets opleveren die gebruikt worden om kaartweergaven op verschillende schalen te genereren. Bij het NGI worden drie generalisatiegraden toegepast: de 1:25 000, de 1:50 000 en de 1:250 000, die respectievelijk opgeslagen worden in de ITGI-Vgen25, l'ITGI-Vgen50 en de 'ITGI-Vgen250.

Objectencatalogus

Catalogus die de definitie en de beschrijving bevat van de objecttypes, de attributen en de relaties tussen objecten die optreden in één of verschillende datasets. De objectencatalogus kan eventueel ook de operaties bevatten die werden gedefinieerd voor de objecttypes.

Raster

Matrixbeeld dat bestaat uit een pixelrooster.

Toponiem

Eigenaam die is gekoppeld aan een plaats. De toponiemen op de NGI-kaarten maken het mogelijk de plaatsen te identificeren en de ligging te preciseren. Ze worden geüpdatet met de hulp van de gemeentebesturen en gevalideerd door de Koninklijke Commissie van Toponymie en Dialectologie.

1.3 Gebruikte afkortingen

BOSA : FOD Beleid en Ondersteuning – SPF Stratégie et Appui
DTM: Digital Terrain Model
ERM : EuroRegionalMap
ITGI: Inventaire Topo-Géographique/Topo-Geografische Inventaris
NGI: Nationaal Geografisch Instituut
OGC: Open Geospatial Consortium
WMS: Web Map Service
WMTS: Web Map Tile Service
XML: Extensible Markup Language

1.4 Belangrijke documenten en 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>

Productpagina van *CartoWeb.be*: <https://www.ngi.be/website/aanbod/digitale-geodata/cartoweb-be/>
Gebruiksvoorwaarden van de dienst *CartoWeb.be*: <https://www.ngi.be/website/gebruiksvoorwaarden-cartoweb-be/>

Gebruiksvoorwaarden van de toepassing TopoMapView: <https://www.ngi.be/website/gebruiksvoorwaarden-topomapviewer/>

Metadata: <https://www.geo.be/#!/catalog/details/0fdb090-bd35-41b1-8835-823eb769eaae?l=n>

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

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

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

Federaal geoportaal *geo.be*: <https://www.geo.be>

2. Identificatie van het product

2.1 Titel

CartoWeb.be V2021.02

2.2 Korte beschrijving

CartoWeb.be is een webservice (*map service*) met kaartweergaven op 11 verschillende schaalniveaus. De dienst *CartoWeb.be* is toegankelijk via de volgende URL:

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>

De kaartvoorstellingen binnen *CartoWeb.be* zijn specifiek ontworpen voor weergave op het scherm. Ze verschillen dus van de andere kaartweergaven die opgenomen zijn in de toepassing TopoMapView, die overeenkomen met de rasterbeelden van de analoge (papieren) topografische standaardreeksen van het NGI.

De symbolisatie van *CartoWeb.be* werd ontworpen in functie van een lichtgevende drager, het scherm, die wordt gekenmerkt door een lagere resolutie (standaard = 96 dpi): de gebruikte kleuren zijn minder intens dan bij een papieren kaart en de fijne elementen (bijvoorbeeld: de wegranden) zijn dikker gemaakt.

De symbolisatie werd ook ontworpen voor het geheel van de schalen, zodat men bij het bekijken vlot kan overgaan van het ene zoomniveau naar het andere.

De *CartoWeb.be* webservice beantwoordt aan het standaard WMTS-protocol (zie §6.1), dat specifiek aangepast is aan de webservice die wordt gebouwd op een vooraf gegenereerde cache. Het gaat dus om een statische webservice.

Sinds eind 2015 bestaat er ook een WMS-versie om te beantwoorden aan de vraag van onze gebruikers.

CartoWeb.be biedt drie verschillende types weergave:

- De TOPO-versie, die alle schalen bestrijkt (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). Deze versie lijkt op een "traditionele" kaartweergave.
- De OVERLAY-versie, die alleen voor de vier grootste schalen beschikbaar is (1:25 000, 1:10 000, 1:5 000, 1:2 500).

Deze versie bevat alleen de symbolisatie van enkele thema's (wegennet, gebouwen, bodemgebruik (gedeeltelijk), hydrografie, toponymie), waardoor deze laag doeltreffend over andere gegevens zoals orthofoto's gelegd kan worden.

- De CROSSBORDER versie, alleen beschikbaar op de kleinste zes schalen (1:100 000, 1:250 000, 1:500 000, 1:800 000, 1:2 000 000, 1:4 000 000). Deze versie bevat een kaartsymbolisatie van het type TOPO maar overdekt bovendien een zone die zich tot enkele honderden kilometers in onze buurlanden uitstrekt. Wij raden de gebruikers aan de TOPO

component « boven op » de CROSSBORDER component te leggen, om het aantal grafische conflicten aan de grens te beperken.

Sinds 2019 is *CartoWeb.be* erkend als authentieke bron door de federale overheidsdienst Beleid en Ondersteuning (DG Digitale transformatie).

2.3 Toepassingsgebied

CartoWeb.be maakt het mogelijk kaartweergaven te bekijken die werden ontwikkeld op 11 verschillende schaalniveaus. Dankzij deze verschillende schalen kunnen verschillende types informatie weergegeven worden. Op de kleinste schalen maken de zeer gegeneraliseerde kaarten het mogelijk slechts één thema te benadrukken, zoals de administratieve eenheden of de belangrijkste netwerken. Op de middenschalige weergaven vindt men de typische topografische kaarten van het Nationaal Geografisch Instituut. Kenmerkend voor deze kaarten is de weergave van het reliëf in de vorm van schaduwen of hoogtelijnen, een beperkte generalisatie en een weergave van een maximaal aantal objecten die de realiteit op het terrein kenmerken. Deze kaarten zijn dus middelen waarmee men het terrein kan interpreteren, zijn positie kan bepalen en zich oriënteren. De grootste schalen, die zeer gedetailleerd zijn, lijken meer op plannen. Ze hebben hun eigen specifiek nut maar geven geen goed globaal beeld van het landschap.

Het eerste doel van *CartoWeb.be* is de gebruiker een volledige kaartweergave aan te bieden, ontworpen en specifiek aangepast aan een weergave op het scherm, van de standaardgegevens van het NGI in hun meest actuele versie (het meest geüpdatet). Het resultaat is een echte kaartweergave en niet alleen maar een basissymbolisatie die helpt bij de interpretatie.

De *CartoWeb.be* viewservice kan worden opgenomen in een internettoepassing of in een programma van de gebruiker, als die het WMTS/WMS-protocol ondersteunen. De OVERLAY-laag kan ook in overdruk gecombineerd worden met andere gegevens van de gebruiker, zoals orthofoto's. Met de CROSSBORDER-laag kunt u een kaartweergave bekijken die vergelijkbaar is met die van de TOPO-laag, maar die zich bovendien over een beperkte oppervlakte uitstrekt buiten onze grenzen. Zo kunt u België dus weergeven in zijn Europese context.

Toch kunnen ook de gebruikers die geen eigen tools hebben de *CartoWeb.be*-dienst bekijken via de viewertoepassing van het NGI, de TopoMapView, alsook op het federale geoportaal, *geo.be*.

De toegang tot de viewservice is vrij en gratis voor elk niet-commercieel gebruik. De gedetailleerde gebruiksvoorwaarden vindt u op: <https://www.ngi.be/website/gebruiksvoorwaarden-topomapviewer/>

2.4 Thema's

- Basiskaart;
- Altimetrie;
- Bodemgebruik;
- Installaties van openbaar nut;
- Binnenwateren;
- Vegetatie;
- Straatnamen;
- Constructies;
- Vervoer.

2.5 Type ruimtelijke weergave

- Matrixgegevens (rasterbeelden) die zijn opgenomen in een op voorhand gegenereerde cache.

2.6 Ruimtelijke resolutie

Vaste schaalniveaus, voor een standaardscherm met een resolutie van 96 dp :

- 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 afbakening

CartoWeb.be is beschikbaar voor het volledige Belgische grondgebied.

De onderstaande coördinaten bakenen een rechthoekige zone af waarbinnen alle data zich bevinden.

Uitgedrukt in decimale graden ETRS89 :

- lengtegraad westkant: 2,2° O,
- lengtegraad oostkant: 6,45° O,
- breedtegraad zuidkant: 49,45° N,
- breedtegraad noordkant : 51,9° N.

Uitgedrukt in Lambert 2008-coördinaten:

- x-coördinaat westkant: 500 000 m,
- x-coördinaat oostkant: 800 000 m,
- y-coördinaat zuidkant: 515 000 m,
- y-coördinaat noordkant: 790 000 m.

Uitgedrukt in Lambert 72-coördinaten:

- x-coördinaat westkant: 0 m,
- x-coördinaat oostkant: 300 000 m,
- y-coördinaat zuidkant: 15 000 m,
- y-coördinaat noordkant: 290 000 m.

De CROSSBORDER-component van *CartoWeb.be* strekt zich uiteraard uit over een grotere oppervlakte. De onderstaande coördinaten bakenen een rechthoekige zone af waarbinnen alle gegevens zich bevinden.

Het is belangrijk dat de omvang van de zone die in de versie v2021.20 overdekt wordt niet definitief is. Waarschijnlijk zal hij evolueren zodat hij zich aanpast aan de schaal waarop de gegevens bekeken worden.

Uitgedrukt in decimale graden ETRS89 :

- lengtegraad westkant: $-4,0^{\circ}$ O,
- lengtegraad oostkant: $12,6^{\circ}$ O,
- breedtegraad zuidkant: $47,0^{\circ}$ N,
- breedtegraad noordkant: $54,0^{\circ}$ N.

3. Inhoud en structuur van de data

3.1 Beschrijving van de inhoud

De *CartoWeb.be* viewservice biedt drie verschillende types weergave:

- De TOPO-laag waarbinnen de thema's gesymboliseerd zijn uit de standaardreeksen van topografische NGI-kaarten: wegennet, spoorwegennet, hydrografie, hoogspanningsnet, constructies, bodemgebruik en vegetatie, lokaal reliëf en bijzondere zones, administratieve eenheden, altimetrie.
- De OVERLAY-laag met alleen de symbolisatie van enkele thema's: wegennet, constructies, bodemgebruik (gedeeltelijk) hydrografie, spoorwegennet. Deze laag is bedoeld om in overdruk gebruikt te worden.
- De CROSSBORDER-laag heeft een symbolisatie en een semantische inhoud die vergelijkbaar zijn met die van de TOPO-laag, maar de in kaart gebrachte gegevens strekken zich uit buiten het Belgische grondgebied.

Deze drie weergavetypes volgen de principes voor conceptuele en structurele generalisatie die goed gekend zijn binnen de cartografie: de inhoud van de kaartweergave wordt aangepast aan de schaal en het doel van de kaart.

De grote schalen (1:2 500, ...) bieden meer plaats en maken het dus mogelijk meer topografische objecten af te beelden. Ze worden ook gekenmerkt door een grotere geometrische nauwkeurigheid: de objecten moeten niet verplaatst worden om ze te kunnen tonen op het scherm zonder conflicten op het gebied van de superpositie tussen de gebruikte symbolen, en ze komen dus tamelijk goed overeen met de werkelijkheid op het terrein.

De kleine schalen worden dan weer gekenmerkt door doorgedreven generalisatieprocessen zodat er maar enkele thema's efficiënt weergegeven kunnen worden.

Hieronder staat een korte beschrijving van de inhoud van elk van de schalen van *CartoWeb.be*.

- **1:4 000 000:** Dit is de kleinste schaal van het van het product *CartoWeb.be*. Ze biedt een overzicht van het volledige Belgische grondgebied, zelfs op een klein scherm;
- **1:2 000 000:** Op deze kaart staan de belangrijkste administratieve eenheden: de gewesten, de provincies en hun hoofdsteden. De weergave van het belangrijkste waterwegennet, het bodemgebruik van het type bossen en wouden en lichte schaduwen maken het mogelijk om een zeer algemeen idee te krijgen van het Belgische landschap;

- **1:800 000:** Hier staan ook de administratieve arrondissementen en hun hoofdsteden op. De hydrografische netwerken worden dichter en luchthavens, spoorwegnetwerken en autosnelwegen duiken op. Ook de grootste agglomeraties (>50.000 bewoners) van het land worden gesymboliseerd. De altimetrie wordt voorgesteld met schaduwen;
- **1:500 000:** De netwerken van alle types verdichten. Voor de wegen bereiken ze het niveau van het primaire nationale netwerk. Het bodemgebruik wordt nauwkeuriger en de toponymie wordt uitgebreid tot agglomeraties die geen hoofdstad zijn van een departement;
- **1:250 000:** Alle netwerken verdichten, het wegennet bereikt de verbindingswegen. Alle agglomeraties worden zonder uitzondering weergegeven. Het bodemgebruik wordt gediversifieerder: we onderscheiden bossen, boomgaarden en struikgewas. De toponymie bereikt het niveau van de gemeenten;
- **1:100 000:** Met de toponiemen kan men zich tot op het niveau van de deelgemeenten lokaliseren, alle wegcategorieën worden afgebeeld (autosnelwegen, verbindingswegen, lokale wegen) met uitzondering van de wegen met verkeersbeperking. Alle andere thema's worden gekenmerkt door een toegenomen thematische nauwkeurigheid en grafische densiteit;
- **1:50 000:** Alle thema's worden nauwkeuriger en dichter. In de toponymie zitten vanaf nu de namen van de belangrijkste bossen, van de gehuchten en van de rivieren;
- **1:25 000:** Aardewegen, wegen met verkeersbeperking, kleine hydrografie en gespecificeerde gebouwen verschijnen. De altimetrie wordt van nu af aan alleen nog weergegeven met hoogtelijnen en –getallen. De plaatsen met gekende namen worden opgenomen in de toponymie;
- **1:10 000:** De thema's die in de vorige schalen al weergegeven werden, worden nauwkeuriger, terwijl de bijzondere zones verschijnen. Vanaf deze keer worden, voor de eerste keer in een gesymboliseerd product van het NGI, de straatnamen vermeld (alleen voor de hoofdwegen);
- **1:5 000:** Vanaf nu gaat het om een weergave van het type « plan », waarop de secundaire benamingen en de kleine constructies weergegeven worden;
- **1:2 500:** De meest nauwkeurige schaal. De altimetrie wordt er niet meer op weergegeven, omdat we geen globaal overzicht meer hebben. Wel worden het microreliëf en de vegetatielijnen toegevoegd. De straatnamen worden vermeld voor alle categorieën van wegen.

3.2 *Legenda*

De legende voor de gesymboliseerde kaartschalen in *CartoWeb.be* kan op volgende link in formaat PDF gedownload worden : http://www.ngi.be/cartoweb_info/cartoweb_legende_nl.pdf

3.3 *Beschrijving van de structuur*

CartoWeb.be is een statische viewdienst die gebaseerd is op een reeks caches. Dat betekent dat de beelden die naar de gebruiker worden gestuurd op voorhand gegenereerd en berekend zijn en gestructureerd in een regelmatige versnijding van het gekarteerde gebied.

Elke schaal heeft zijn eigen cache, zijn eigen beeld dat op voorhand is versneden in « tiles ». Dit zijn de kenmerken van de “tiles”:

- Formaat / Compressie : PNG8

- Afmetingen : 256 pixels x 256 pixels
- Resolutie : 96 dpi

Er wordt een piramide gemaakt om alle caches te structureren en de coherentie en de georeferering tussen de verschillende schaalniveaus te garanderen. Er bestaat een piramide voor de TOPO-laag, een piramide voor de OVERLAY-laag en een piramide voor de CROSSBORDER-laag.

Deze piramide, of reeks caches, wordt gekenmerkt door een « *tiling scheme* » met alle parameters van de service, zoals: de schalen voor het bekijken, de definitie van de tiles (afmeting, formaat), de coördinaat van de oorsprong van de caches, de gebruikte projectie, ...

Dit *tiling scheme* is, zoals de standaard bepaalt, gedefinieerd in service metadata, toegankelijk via de request « *GetCapabilities* ».

4. Productiemetadata

De metadata zijn beschikbaar op het Metadatataportal : <https://www.geo.be/#!/catalog/details/0fdb090-bd35-41b1-8835-823eb769eae?l=n>

4.1 Oorsprong van de data

4.1.1. Aanvankelijke creatie van de vectordata

De kaartweergaven in *CartoWeb.be* TOPO & OVERLAY werden opgemaakt door symbolisatie van de standaard vectoriële sets van het NGI: ITGI-Vref, ITGI-Vgen25, ITGI-Vgen50, ITGI-Vgen250, DTM.

Voor sommige van de gebruikte datasets is er een standaardproduct beschikbaar bij het NGI. De paragrafen hieronder bevatten een korte beschrijving van de vectoriële datasets en/of het bijbehorende standaardproduct, alsook een link naar de productspecificatie van de versie die gebruikt werd om *CartoWeb.be* V2021.02 te maken.

De productspecificatie vormt het meest volledige referentiedocument en bevat meer bepaald de objectencatalogus.

Vermelden we ook nog dat *CartoWeb.be* ook op de verschillende schalen de toponymische informatie, het kaartschrift en de hoogtelijnen bevat, die nog geïntegreerd zijn in de standaardproducten van het NGI.

De CROSSBORDER-laag van *CartoWeb.be* van haar kant wordt geproduceerd op basis van een uittreksel uit de pan-Europese dataset *EuroRegionalMap* op schaal 1:250 000. Het gaat om geharmoniseerde en homogene gegevens, geproduceerd in samenwerking met de Europese cartografische agentschappen en kadasterdiensten op basis van de officiële nationale gegevens. Het NGI is de producent van de Belgische gegevens voor ERM. *EuroRegionalMap* is een product dat wordt beheerd en geleverd door EuroGeographics ©. Voor meer informatie: <https://eurogeographics.org/maps-for-europe/euroregionalmap/>

4.1.2. ITGI-Vref

De ITGI-Vref bevat de geometrisch meest nauwkeurige en semantisch meest gedetailleerde vectoriële referentiegegevens. Bij deze dataset hoort een conceptuele schaal 1:10 000. De gegevens in deze set worden in zes jaar voor het volledige grondgebied geüpdatet.

Meer informatie over de structuur en de inhoud van de gegevens van de ITGI-Vref vindt u in de productspecificatie *Top10Vector*. Het gaat om het standaardproduct dat gegenereerd wordt vanuit de ITGI-Vref.

Het *Top10Vector*-product neemt de ITGI-Vref-gegevens op een bepaald moment op en overeenkomt dus niet constant met de situatie zoals weergegeven in *CartoWeb.be*, die steeds de meest up-to-date gegevens voorstelt.

Gebruikte versie: V5.5 (2020)

Link productspecificaties: http://publish.geo.be/geonetwork/srv/api/records/e0fdc885-8851-482e-80c9-6a0ba3709761/attachments/Top10Vector_ProductSpecification_NL.pdf

4.1.3. ITGI-Vgen25, ITGI-Vgen50

De ITGI-Vgen bevat gegeneraliseerde vectorgegevens. Deze gegevens worden vooral gegenereerd door selectie- en generalisatieprocessen die we toepassen op onze referentiegegevens. (ITGI-Vref). Deze verwerkingen kunnen meer of minder doorgedreven worden en kunnen zo “gesynthetiseerde” datasets opleveren die gebruikt worden om kaartweergaven op verschillende schalen te genereren.

In *CartoWeb.be* worden de gegeneraliseerde gegevens van de ITGI-Vgen25 en de ITGI-Vgen50 gebruikt voor de kaartweergaven op de middelgrote schalen.

De vierde update van de ITGI-Vgen50 begon in 2016 en zal aflopen in 2022.

4.1.4. ITGI-Vgen250

De hoogste generalisatiegraad die bij het NGI toegepast wordt, maakt het mogelijk een cartografische dataset op schaal 1:250 000 te genereren. Dit is de kleinste schaal bij het NGI, waarmee we meer bepaald de grote infrastructuren en de netwerken van verbindingswegen en bewoonde plaatsen kunnen weergeven.

Deze gegevens zijn beschikbaar binnen het standaardproduct *EuroRegionalMap Belgium*, dat beantwoordt aan de specificaties die op Europees niveau zijn vastgelegd door EuroGeographics ©.

Meer informatie over de inhoud van de ITGI-Vgen250 en de structuur van deze gegevens binnen *EuroRegionalMap Belgium* vindt u in de volgende productspecificatie : https://eurogeographics.org/wp-content/uploads/2018/05/ERM_v11-1_DataSpecification.pdf

4.1.5. Digital Terrain Model

Het DTM is een homogeen en regelmatig puntenrooster dat het volledige Belgische grondgebied overdekt en de hoogte van het grondniveau aangeeft om de oppervlakte ervan in een model te gieten.

Binnen *CartoWeb.be* werd het DTM gebruikt om het reliëf op de kleinste schalen weer te geven in de vorm van schaduwen.

Gebruikte versie: 2016

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

4.2 Updateproces

De update van *CartoWeb.be* hangt nauw samen met de update van de vectorgegevens die erin geïntegreerd zijn.

Op de productpagina van *CartoWeb.be* vindt u een kaart met de daten van orthofoto's die voor de vector-update van de grootste schalen van *CartoWeb.be* gebruikt werden. Daar vindt u ook de daten van de updates van het spoorwegennet, van de administratieve gegevens, van het hoogspanningsnet en van de straatnamen.

Sinds 2017 geniet *CartoWeb.be* van geïsoleerde updates die gericht volgens een onafhankelijk proces uitgevoerd worden. Ze vullen de updates per kaartblad aan, et dit volgens onze klassieke productieproces dat een langer cyclus volgt.

De opmerkingen die via het hulpmiddel "Opmerking versturen" van de TopoMapViewer worden geformuleerd, worden via dit snelle bijwerkingsproces verwerkt, hoofdzakelijk op basis van interpretatie van orthofoto's.

De straatnamen die zichtbaar zijn op de grootste schalen komen van TomTom en een copyright is dan ook aan hun gebruik verbonden.

De gegevens van de buitenlandse gedeelten, die worden gesymboliseerd op de kleinste schalen van de CROSSBORDER-laag van *CartoWeb.be*, zijn afkomstig van een dataset van EuroGeographics ©, die een keer per jaar geüpdatet wordt. De weergave van deze laag is onderworpen aan het gebruik van een copyright.

5. Referentiesystemen

5.1 Geografische referentiesystemen

CartoWeb.be is beschikbaar in het standaard projectiesysteem van het NGI: Belgische Lambert 2008 (Cartesiaanse coördinaten, EPSG : 3812). Sinds september 2014 is ook de sferische en niet-conforme Web Mercatorprojectie beschikbaar (EPSG : 3857). De WMS-versie van *CartoWeb.be* is ook beschikbaar in Lambert72 (EPSG : 31370), UTM31N (EPSG : 25831), UTMN32N (EPSG : 25832), WGS84 (EPSG : 4326), ETRS89 (EPSG: 4258), en in LAEA Europe (EPSG: 3035).

Alle cartesiaanse coördinaten in het vlak zijn afgeleid van geografische coördinaten waarop een gegeven cartografische projectie wordt toegepast. Het geodetische referentiesysteem waarop de Lambert 2008-projectie gebaseerd is, is het ETRS 89 (*European Terrestrial System* 1989). Het gaat om het officiële internationale referentiesysteem in Europa, dat ook als basis dient voor de UTM-coördinaten die aan het NGI geleverd worden.

De Web Mercatorprojectie van haar kant wordt beschouwd als referentie voor de view services op het web. Web Mercator projecteert ellipsoïdale coördinaten op het vlak en gebruikt daarbij de sferische vergelijkingen van Mercator; de referentie-ellipsoïde is de WGS84 en de straal van de sfeer is gelijk aan de helft van de grote as van deze zelfde ellipsoïde.

De projectie wordt veel gebruikt, meer bepaald in Google Maps, en ze maakt het gemakkelijker om *CartoWeb.be* en informatielagen die beschikbaar zijn op het web boven elkaar te leggen.

We moeten er echter op wijzen dat hoewel de Web Mercator op Internet aangewend wordt, zijn gebruik zich tot het visualiseren moet beperken. Wegens de vervormingen die deze transformatie veroorzaakt, zijn de waarden van eventuele metingen namelijk niet betrouwbaar.

De LAEA Europe is een standaardprojectie die werd gedefinieerd voor Europa en die wordt aanbevolen door INSPIRE.

6. Informatie over de levering

6.1 Drager voor de verspreiding

CartoWeb.be is een view service die volgens het **WMTS**-protocol is gemaakt, zoals vastgelegd in de documentatie waarvan u hieronder de referenties vindt.

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

U kunt toegang krijgen tot *CartoWeb.be* vanuit elke compatibele software of webtoepassing.

Sinds eind 2015 is er een **WMS**-versie beschikbaar. Hieronder staan de kenmerken:

Naam	Web Map Service
Versie	1.3.0
Specificatie	OpenGIS® Web Map Server Implementation Specification, 2006-03-15 , OGC Document Number 06-042
Taal	English
URL	http://www.opengeospatial.org/standards/wms

Sinds 2018 is de piramide (set van caches) van *CartoWeb.be* beschikbaar binnen een standaardproduct met de naam **CartoWeb-Tiles**. Dit product, dat bestemd is voor een beperkt publiek, bestaat voor de versies TOPO en OVERLAY van *CartoWeb.be*, in de Lambert2008- en WebMercator-projecties.

De piramide en het « *tiling scheme* » stellen de gebruiker in staat de webservice van *CartoWeb.be* herop te bouwen op zijn eigen servers, al dan niet online.

Het product en zijn productspecificatie zijn, onder bepaalde voorwaarden, na specifiek verzoek te verkrijgen op het volgende adres: cartoweb@ngi.be

Ook via de *TopoMapView*, de bestaande interface van het NGI, en het federale geoportaal *geo.be*, kunt u toegang krijgen tot *CartoWeb.be*.

6.2 Eenheden voor de levering

CartoWeb.be is een view service voor het volledige Belgische grondgebied. Toch is de cache, zoals hierboven vermeld, gestructureerd in een regelmatig rooster met tiles. De afmetingen zijn 256 pixels x 256 pixels, het formaat is PNG.

Bij elk request stuurt de server de tile naar de klant die overeenkomt met het nummer van de schaal en met de volgnummers van de tile volgens de twee afmetingen.

CartoWeb.be is een viewservice waarbij het niet mogelijk is een thema te kiezen, alle thema's worden tegelijkertijd getoond.

6.3 Beschikbare gegevensformaten

Alleen PNG is beschikbaar als formaat voor de tiles.