



Leidraad voor de gebruiker van UrbIS-producten

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1.	Situering	4
1.2.	De UrbIS-producten	5
1.3.	Gebruik van de UrbIS-producten	6
2.	Productie van de UrbIS-gegevens	7
2.1.	Algemeen proces	8
2.2.	Inzameling van de cartografische gegevens	9
2.2.1.	Gegevensbronnen	9
2.2.2.	Moeilijkheden	11
2.2.3.	Het begrip «authentieke gegevensbron»	11
2.3.	Integratie van de gegevens	12
2.3.1.	Updating van UrbIS-Topo	13
2.3.1.1.	Fotogrammetrie	13
2.3.1.2.	Topografische opmetingen	13
2.3.2.	Updating van UrbIS-Adm 2D	14
2.3.3.	Updating van UrbIS-Adm 3D	15
2.3.4.	Updating van UrbIS-P&B	17
2.3.5.	Aanmaak van het product UrbIS-DTM	17
2.3.6.	Update van de UrbIS-Ortho en UrbIS-Fot gegevens	19
2.4.	Frequentie van de gegevensupdate	19
2.5.	Controle van de gegevenskwaliteit	21
2.5.1.	Gegevens afkomstig van authentieke bronnen	21
2.5.2.	Gegevens afkomstig van onderaannemers	21
2.5.3.	Terugkerende kwaliteitscontroles	23
3.	De UrbIS-producten	24
3.1.	Positiebepalingssysteem (geografische coördinaten)	25
3.2.	Weergave van de UrbIS-gegevens	25
3.2.1.	Modellen	25
3.2.2.	Geometrische regels	26
3.3.	Beheer van de historiek	27
3.4.	Toegang tot de gegevens	28
3.4.1.	Rechten, licentie en copyright	28
3.4.2.	Downloaden	30
3.4.3.	Verspreiding en Web Services	31
3.4.4.	Verdelingsformaten	31

1. Inleiding

1.1. **Situering**

De dienst UrbIS-Data van het CIBG, die verantwoordelijk is voor de digitale cartografie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, heeft een dubbele opdracht:

- beheren, produceren en doorlopend bijwerken van de geografische en alfanumerieke databases van de gewestelijke digitale cartografie;
- de distributie ervan via de Brussels UrbIS®©-producten (Brussels Urban Information System), die gratis toegankelijk zijn, zowel voor overheidsbesturen als voor particuliere operatoren, burgers... binnen de perken van een Open Data-gebruikslicentie.

Voorliggend document is bestemd voor de gebruikers van de UrbIS-gegevens. Doel ervan is een overzicht te geven van de algemene principes van UrbIS en de gebruiker te informeren over de inhoud en betekenis van de gezamenlijke geografische en alfanumerieke gegevens van de UrbIS-producten.

Deze gids omvat geen technische documentatie betreffende de UrbIS-producten. Die is in specifieke andere documenten terug te vinden.

1.2. De UrbIS-producten

Onder de noemer «UrbIS» valt een samenhangend geheel van cartografische databases en diensten die betrekking hebben op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en die bij het CIBG aangemaakt worden. UrbIS bestaat uit een pakket van zeven verschillende producten:

Tabel 1. Belangrijkste kenmerken van de UrbIS-producten

	UrbIS-Adm	UrbIS-Adm 3D	UrbIS-Topo	UrbIS-DTM	UrbIS-P&B	UrbIS-Fot	UrbIS-Ortho
Omschrijving	Administratieve en thematische gegevens (gemeenten, adressen, wegen, spoorweg, groenzones, waterpartijen, bijzondere plaatsen, ...)	3D-weergave van gebouwen en bruggen	Topografische gegevens (voor-/achter-/tussengevel, rand van de rijbaan, wegmarkeringen, stadsmuebilair, ...)	Digitaal terreinmodel (hoogtelijnen, TIN, GRID)	Kadastrale gegevens (percelen en codes, kadastrale gebouwen, links naar de UrbIS-Adm adressen)	Luchtfoto's	Orthofotoplannen
Gegevenstypes	Vectoriële gegevens (punten, lijnen, veelhoeken, teksten)	Vectoriële gegevens (3D-veelhoeken, 3D-solids)	Vectoriële gegevens (punten, lijnen, veelhoeken, teksten)	Vectoriële gegevens (lijnen, veelhoeken) en rastergegevens (voor de grid)	Vectoriële gegevens (veelhoeken)	Martixgegevens (rasterbeelden)	Martixgegevens (rasterbeelden)
Aanvullende gegevens	- Officiële lijst van de toponomie van de openbare wegen - Gebouwen en kunstwerken in 3D	-	-	LiDAR-gegevens (puntenwolk) TIN in SHP-formaat Hoogtelijnen: SHP en DGN	-	Vluchtplan Georeferentiëringsbestanden	Grid (opdeling) Georeferentiëringsbestanden
Ruimtelijke dekking	Brussels Hoofdstedelijk Gewest	Brussels Hoofdstedelijk Gewest	Brussels Hoofdstedelijk Gewest	Gedeeltelijke dekking van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest + Brusselse gemeenten	Brussels Hoofdstedelijk Gewest	Brussels Hoofdstedelijk Gewest	Brussels Hoofdstedelijk Gewest + Brusselse gemeenten
Formaten	DGN, DWG, SHP, TAB, MDB	DGN, DWG, SHP, GML, CityGML	DGN, DWG, SHP, TAB, MDB	TIN: DGN GRID : MrSID LiDAR : LAS	DGN, DWG, SHP, TAB, MDB	MrSID, TIF, JPEG	MrSID, TIF, JPEG, ECW
Schaal / Resolutie	1/500	1/500	1/250	25 cm	1/500	10 cm	10 cm/60 cm
Updatefrequentie	Doorlopende updating, gesynchroniseerd met de andere UrbIS-lagen en –producten	Doorlopende updating, gesynchroniseerd met de andere UrbIS-lagen en –producten	Doorlopende updating, gesynchroniseerd met de andere UrbIS-lagen en –producten	-	Jaarlijks (synchronisatie met de adressen van UrbIS-Adm)	Niet ononderbroken (± elk jaar, afhankelijk van de geplande vluchten)	Niet ononderbroken (± elk jaar, afhankelijk van de geplande vluchten)

1.3. Gebruik van de UrbIS-producten

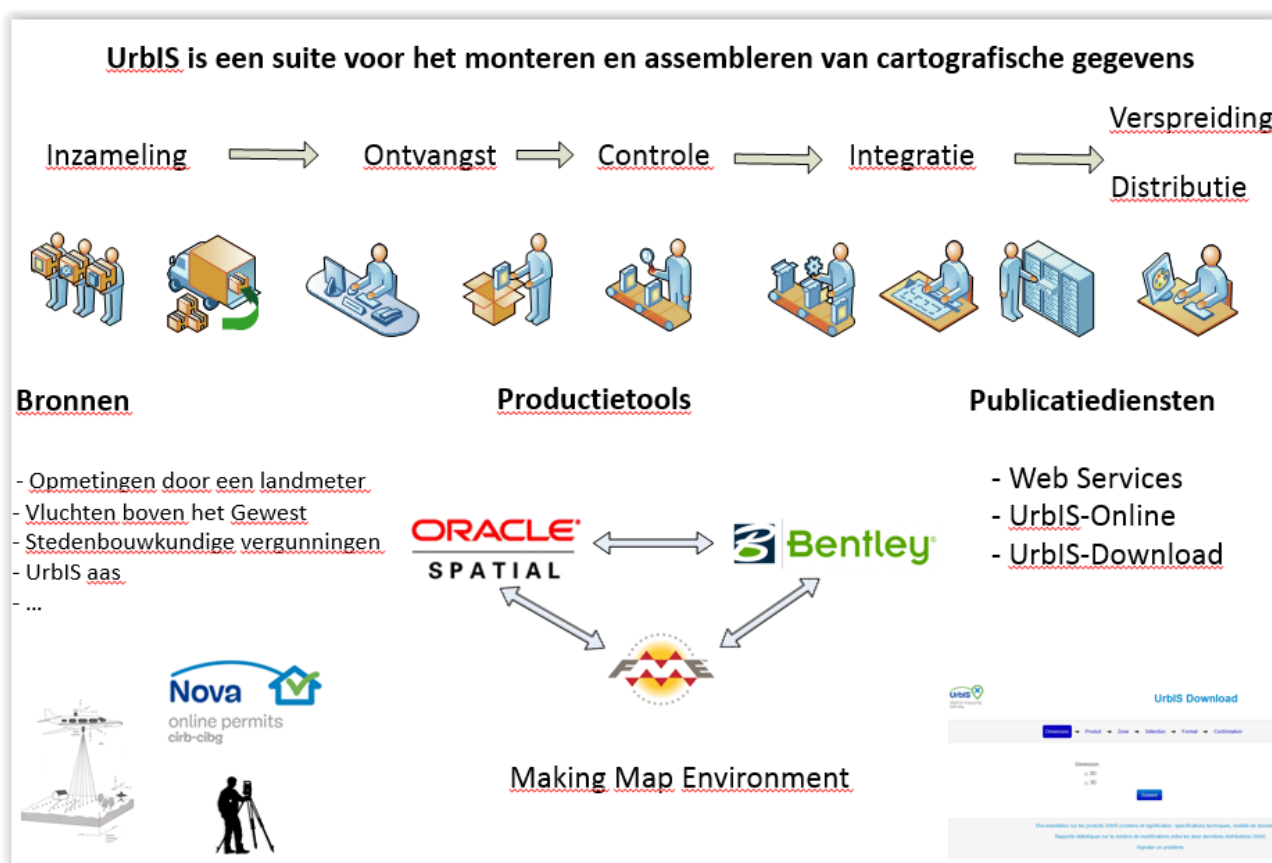
In talloze verwante sectoren, bijvoorbeeld milieu, ruimtelijke ordening, mobiliteit, toerisme, bij de politie of nog bij de DBDMH, zijn geografische informatiesystemen onmisbare instrumenten geworden. Ook de gewone burger kan deze systemen gebruiken voor de meest uiteenlopende doeleinden, die direct tegemoetkomen aan zijn dagelijkse noden en behoeften.

2. Productie van de UrbIS-gegevens

2.1. Algemeen proces

De aanmaak en actualisering van een cartografische database is een periodiek terugkerend en lang lopend proces, dat heel wat precisie vergt. Sinds 2009 werd gaandeweg een nieuwe cartografische productieomgeving uitgebouwd. De uitrol van de hele omgeving heeft het mogelijk gemaakt om geleidelijk aan de stap te zetten naar snellere updating en terbeschikkingstelling van de verschillende UrbIS-producten.

Onderstaande figuur toont schematisch de belangrijkste fasen in het updatingproces van de



UrbIS-gegevens:

Figuur 1. Overzicht van de verschillende processtappen in de UrbIS-gegevensaanmaak

2.2. Inzameling van de cartografische gegevens

2.2.1. Gegevensbronnen

De dienst UrbIS-Data gebruikt talloze gegevensbronnen om de databases bij te werken.

De UrbIS-producten resulteren uit de integratie van gegevens die direct of indirect zijn verkregen van:

- onderaannemers die voor het CIBG opdrachten uitvoeren tot updating van de UrbIS-gegevens, dit middels diverse technieken: fotogrammetrie, topografische opmetingen, ... Die bronnen zorgen hoofdzakelijk voor de input in de database van het product UrbIS-Topo;
- verschillende openbare instellingen, zowel op het Federale niveau (Ministerie van Binnenlandse Zaken, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, ...), het Gewestelijke niveau (Mobiël Brussel, Brussel Stedelijke Ontwikkeling, ...) als het gemeentelijke niveau (Brussel gemeenten), en de instellingen van openbaar nut (Maatschappij voor Intercommunaal Vervoer van Brussel, Brussel Leefmilieu, ...). Deze bronnen zorgen voor de input in de databases van de producten UrbIS-Adm en UrbIS-Topo. De Algemene Administratie van de Patrimoniumdocumentatie (AAPD) levert de gegevens van het product UrbIS-P&B;
- privé-organisaties (firma Cambio,...);
- burgers, die het CIBG onregelmatigheden of fouten in alle UrbIS-producten kunnen melden, gewoon via mail of via een speciaal formulier.

2.2.2. Moeilijkheden

De gegevensinzameling vormt een complexe stap, die van essentieel belang is in het updateproces. De informatie wordt ingewonnen via diverse kanalen: toepassingen voor gegevensinzameling (voorbeeld: UrbIS as a service), overdracht van plannen op papier (voorbeeld: plannen afkomstig uit de dossiers van stedenbouwkundige vergunningsaanvragen, as-built plannen...), e-mails (voorbeeld: kennisgeving van gebruikers), elektronische bestanden (partners uit de privé-sector die topografische opmetingen en fotogrammetrische operaties uitvoeren), ...

2.2.3. Het begrip «authentieke gegevensbron»

Het begrip «authentieke gegevensbron» staat centraal in de cartografie, en dat geldt heel in het bijzonder voor de UrbIS-gegevens. Een deel van de UrbIS-gegevens zijn immers afkomstig van authentieke gegevensbronnen. Een authentieke bron is zelf de unieke beheerder en bewaarder van haar gegevens.

2.3. Integratie van de gegevens

Zodra de gegevens uit verschillende bronnen ingezameld zijn, treedt de dienst UrbIS-Data hoofdzakelijk op als « data integrator »:

- Identificeren van de veranderingen in de database;
- Integreeren van de updates;
- Validatie en kwaliteitscontrole.

2.3.1. **Updating van UrbIS-Topo**

De updating van de database van het product UrbIS-Topo berust grotendeels op de integratie van gegevens afkomstig van cyclische fotogrammetrische acties en topografische opmetingen. Deze acties worden uitgevoerd binnen het wettelijke kader van de overheidsopdrachten.

2.3.1.1. **Fotogrammetrie**

Op dit ogenblik wordt de updating van een deel van de gegevens van UrbIS-Topo door fotogrammetrie elk jaar uitgevoerd door onderaannemers, die middels openbare aanbestedingen aangeduid worden. De gegevens van deze onderaannemers worden geïntegreerd door de dienst UrbIS-Data. Daarbij wordt een strikt proces gevolgd waarbij diverse controles toegepast worden.

2.3.1.2. **Topografische opmetingen**

Werven vormen zijn een bijzonder geval dat nadere toelichting vraagt. Werven brengen namelijk ingrijpende wijzigingen aan in het stedelijk weefsel: nieuwe riooldeksels, wegverbreding, toevoeging van stadsmeubilair, inplanting van hoogstammige bomen... en hebben dus belangrijke gevolgen voor de updating van UrbIS-gegevens.

Via diverse informatiebronnen kan de dienst UrbIS-Data de grootschalige gewestelijke werken lokaliseren, werken die doorgaans op wegen uitgevoerd worden. Van zodra de werf klaar is, laat het CIBG een topografische opmeting ervan uitvoeren. De opgenomen gegevens worden daarna rechtstreeks geïntegreerd in het product UrbIS-Topo.

2.3.2. **Updating van UrbIS-Adm 2D**

UrbIS-Adm bestaat uit administratieve gegevens maar bevat ook thematische gegevens. De gegevens van het product UrbIS-Adm worden grotendeels afgeleid van de gegevens van het product UrbIS-Topo. De voor de updating gebruikte gegevens worden voornamelijk aangeleverd door openbare instellingen: politiezones (afbakening van de politiezones, politieafdelingen...), gemeenten (met name voor de updating van databases met adressen, namen van wegen enz.)... De dienst UrbIS-Data wisselt informatie uit met de overheidsbesturen om de gegevens bij te werken.

2.3.3. **Updating van UrbIS-Adm 3D**

Momenteel wordt een groot deel van de UrbIS-gegevens in 2D verdeeld.

In 2012 heeft het CIBG onder de titel «Vluchten 2012» een belangrijke aanbesteding toegewezen die in totaal negen deliverables omvat, waarvan meerdere verband hielden met 3D.

Tot die deliverables behoorden met name de driedimensionale modelisering van de gebouwen, van ± 200 kunstwerken en een digitaal terreinmodel. Die gegevens samen vormden de eerste 3D-database.

Sinds eind 2013 kunnen de gebouwen en de kunstwerken in 3D vanaf de website van het CIBG gedownload worden. Alle gebouwen moeten afzonderlijk gemodelleerd worden met een detailleringsniveau gelijk aan LoD 2 (Level of Detail 2) zoals vastgelegd in de uitwisselingsnorm CityGML (City Geography Markup Language)¹.

Het updaten van deze 3D-gegevens gebeurt

- met behulp van de fotogrammetrietechniek, waarbij gebruik gemaakt wordt van de luchtfoto's die bij een vlucht over het gewest genomen werden
- aan de hand van plannen.

2.3.4. Updating van UrbIS-P&B

De gegevens van het product UrbIS-P&B worden rechtstreeks aangeleverd door de Algemene Administratie van de Patrimoniumdocumentatie (AAPD). Het CIBG heeft tot taak de gegevens te integreren en een link te maken tussen UrbIS-P&B en UrbIS-Adm (link tussen de kadastrale gebouwen/percelen en de adressen van UrbIS).

2.3.5. Aanmaak van het product UrbIS-DTM

UrbIS-DTM (voor UrbIS-Digital Terrain Model of, in het Nederlands, digitaal terreinmodel) wordt gedefinieerd als *"het driedimensionale oppervlak dat het bodemreliëf of de onbedekte zeebodemgebieden beschrijft, met uitsluiting van de daarop geplaatste objecten (zoals gebouwen, bruggen of plantengroei)"*.

In mei 2012 heeft het CIBG een vlucht georganiseerd boven het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Naar aanleiding daarvan werd via LiDAR² een opname uitgevoerd met behulp van een driedimensionale laser aan boord van een vliegtuig. Daarna werden de gegevens van de LiDAR-opmeting (onbewerkte puntenpatronen met een gemiddelde dichtheid van 32 punten per m²) verwerkt, wat uitmondde in een digitaal terreinmodel (DTM).

Een digitaal terreinmodel kan op verschillende wijzen voorgesteld worden:

- vectoriële elementen: het reliëf wordt weergegeven door middel van hoogtelijnen;
- Grid: het bodemreliëf wordt voorgesteld in de vorm van een Grid. Een Grid is een matrixbeeld bestaande uit een reeks in rijen en kolommen geordende beeldpunten (pixels). De waarde van elke pixel is een geheel of reëel getal dat overeenstemt met het hoogtepeil;
- TIN: het bodemreliëf wordt hier ook voorgesteld in de vorm van een netwerk bestaande uit onregelmatige driehoeken.

1 Voor meer informatie over deze standaard verwijzen wij naar de website <http://www.citygml.org/>

2 « light detection and ranging » of « laser detection and ranging » is een technologie om metingen uit te voeren van op afstand en is gebaseerd op de analyse van een lichtbundel die naar de afzender teruggestuurd wordt.

2.3.6. Update van de UrbIS-Ortho en UrbIS-Fot gegevens

Stereoscopische opnamen en orthofotoplannen voor het volledige Brussels Gewest worden plus minus elk jaar gemaakt door een onderaannemer, die aangewezen wordt via een aanbestedingsprocedure.

2.4. Frequentie van de gegevensupdate

De UrbIS 2D-gegevens worden doorlopend bijgewerkt.

Elk kwartaal wordt een nieuwe versie van elk UrbIS-vectorproduct gedistribueerd.

Het is echter van groot belang in te zien dat de updating van UrbIS-gegevens volledig afhangt van de snelheid waarmee de door de bevoegde diensten beheerde ruimtelijke informatie beschikbaar gesteld wordt.

Bijgevolg kan het, ondanks de efficiëntie en snelheid van de productieomgeving, enige tijd duren om informatie te laten doorstromen vanaf het ogenblik dat die door het CIBG ingezameld wordt tot op het ogenblik dat die gedistribueerd wordt. Gevolg daarvan is dat afwijkingen mogelijk zijn tussen de UrbIS-databases en de werkelijkheid op het terrein.

2.5. Controle van de gegevenskwaliteit

2.5.1. Gegevens afkomstig van authentieke bronnen

Voor door authentieke bronnen aangeleverde gegevens bestaat de taak van het CIBG erin deze gegevens als dusdanig in de UrbIS-producten te integreren. Daarbij moeten meerdere routinecontroles uitgevoerd worden (op volledigheid van de gegevens enz.) om de samenhang met de UrbIS-gegevens te waarborgen.

2.5.2. Gegevens afkomstig van onderaannemers

Kwaliteitscontroles worden doorgaans uitgevoerd op basis van steekproeven.

Meerdere controles worden uitgevoerd:

- Controle op het formaat van de aangeleverde bestanden, naleving van de UrbIS-gegevensstructuur, aantal opgemeten objecten;
- Controle op volledigheid van de gegevens (zonedekking, ...) ;
- Naleving van de technische specificaties en de « data dictionary »;
- Diverse controles op de gegevenskwaliteit;
- Naleving van de geometrische en topologische regels;
- Voor de topografische opmetingen voert de dienst UrbIS-Data ook controles uit op het terrein.

2.5.3. Terugkerende kwaliteitscontroles

Diverse kwaliteitscontroles zijn in de productieomgeving geïntegreerd om te zorgen dat de datasets wel degelijk overeenstemmen met de gegevensmodellen en de technische specificaties van de UrbIS-gegevens: Regelmatig voeren de cartografen correcties uit.

3. De UrbIS-producten

3.1. Positiebepalingssysteem (geografische coördinaten)

UrbIS gebruikt het volgende geografische coördinatenstelsel: **GCS_Belge_1972**.
Weergavesysteem (projectiesystemen)

UrbIS gebruikt het volgende projectiesysteem: **Belge 1972 / Belgian Lambert 72**

3.2. Weergave van de UrbIS-gegevens

3.2.1. Modellen

Volgens de cartografische methodiek berust de gegevensweergave in UrbIS op twee modellen:

- **Vectormodel:** het vectormodel is de weergave van de gegevensinhoud in de vorm van punten, lijnen of veelhoeken (polygonen).
- **Rastermodel:** het rastermodel is de weergave van de gegevensinhoud in de vorm van beelden.

De UrbIS-producten bestaan dus uit vectorproducten en rasterproducten. Voor een volledige lijst van de datasets verwijzen wij naar de tabel met de UrbIS-producten (zie document «Tabellen met de UrbIS-producten»).

3.2.2. Geometrische regels

Bepaalde logische, geometrische en/of topologische randvoorwaarden moeten altijd gecontroleerd worden (zo moet een veelhoek bijvoorbeeld altijd gesloten zijn), om het gegevensmodel in acht te nemen. Deze randvoorwaarden worden uitgedrukt in de vorm van regels om de geldigheid van het gegevensmodel te valideren.

UrbIS gebruikt de volgende drie types geometrische figuren om objecten in 2D of in 3D weer te geven:

- **Punt**
- **Lijn (of polylijn)**
- **Veelhoek (of polygoon):** [bemerkt dat de segmenten van een polygoon elkaar niet mogen snijden/kruisen (geen achtvorm)]. Polygonen met gaten en multipolygonen³ zijn toegelaten.

3 Multipolygonen bestaan uit één of meer niet-aangrenzende polygonen.

3.3. **Beheer van de historiek**

Aan de hand van de historiek van de gegevens kunnen gebruikers:

- zeker zijn dat de levenscyclus van de UrbIS-objecten (behoud van de identifier van een object tijdens zijn hele levenscyclus) nageleefd wordt;
- zien welke gegevens tussen twee distributies gewijzigd werden;
- de status van de UrbIS-gegevens op een bepaalde datum raadplegen.

Deze historiek laat zich rechtstreeks downloaden via de UrbIS-Download interface.

3.4. **Toegang tot de gegevens**

3.4.1. **Rechten, licentie en copyright**

Sinds 1 april 2013 is de toegang tot de UrbIS-producten wel gratis maar het gebruik ervan is nu gekoppeld aan een Open Data-licentie.

Het product UrbIS-P&B is uitsluitend voorbehouden aan de overheidsbesturen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Onder bepaalde voorwaarden kunnen deze gegevens evenwel vrijgegeven worden. De toelating daarvoor kan door de Administrateur-generaal van de Patrimoniumdocumentatie verleend worden nadat hem hiertoe een gemotiveerde aanvraag gestuurd werd.

De gebruiker verbindt zich ertoe om het logo van het CIBG (dat gedownload kan worden op de website van het CIBG – rubriek UrbIS-Solution) alsook het volgende bericht aan te brengen op de informatie, toepassingsprogramma's of producten van welke aard ook die hij aan een derde mag overdragen, en wel ongeacht het soort drager dat voor de overdracht van de gegevens gebruikt wordt:

« Réalisé avec Brussels UrbIS®© - Distribution & Copyright CIRB »

of

« Verwezenlijkt door middel van Brussels UrbIS®© - Verdeling & Copyright CIBG »

of

« Realized by means of Brussels UrbIS®© - Distribution & Copyright CIRB »

3.4.2. **Downloaden**

De UrbIS-gegevens laten zich gratis downloaden op [de website van het CIBG](#).

De dienst UrbIS-Data stelt de jongste versie van de UrbIS-gegevens (UrbIS-Topo, UrbIS-Adm, UrbS-Adm 3D, UrbIS-P&B, UrbIS-Ortho, UrbIS-DTM) ter beschikking en verleent toegang tot een historiek van de updates.

3.4.3. **Verspreiding en Web Services**

Verspreiding betekent dat de UrbIS-gegevens toegankelijk gemaakt worden voor raadpleging (niet voor bewerking) via de WebServices van het CIBG (UrbIS-Online, WMS, WFS...).

3.4.4. **Verdelingsformaten**

De UrbIS-gegevens worden verdeeld in verschillende formaten waaraan uiteenlopende gegevensstructuren verbonden zijn. Zij kunnen de vorm aannemen van 'grafische bestanden' die vergezeld gaan van een 'Access-bestand' met alfanumerieke gegevens. Dat geldt met name voor AutoCAD. In de andere verdeelde formaten wordt de alfanumerieke informatie rechtstreeks geïntegreerd in deze 'grafische bestanden' (zie de bestanden 'dbf' voor ESRI Shp, de bestanden 'dat' voor MapInfo Tab, rechtstreeks geïntegreerd in de bestanden 'dgn' van Microstation).