



**cyclomedia**

LuchtfotoNL Web map services

Versie NL180109

Datum: 9 januari 2018

© 2017 CycloMedia Technology B.V.

# 1. Web services van LuchtfotoNL

De Luchtfoto bestaat uit grote volumes data, die staan opgeslagen op servers. De luchtfoto wordt aangeboden als een web service, volgens in Nederland gangbare standaarden. Het Open Geospatial Consortium (OGC) definieert standaarden voor georuimtelijke en plaatsgebonden diensten. Denk hierbij aan de standaarden voor WFS, WMS, WMTS, KML en GML. Hierdoor ondersteunen de meeste GIS applicaties de geleverde web service.

Dit document beschrijft CycloMedia's webhosting van de orthofoto van LuchtfotoNL. LuchtfotoNL wordt geserveerd via diverse web services. In onderstaande paragrafen worden deze services beschreven.

## 1.1 WMS

Een Web Map Service (WMS-standaard van het Open Geospatial Consortium) is een methode om de Ortho10 Luchtfoto te bekijken in uw CAD- of GIS-pakket. De klant stuurt een GET-request (Getcapabilities) naar de server. De Cyclomedia software knipt het gevraagde gebied uit de landelijke luchtfoto en stuurt dat gebied naar de klant.

### 1.1.1 Koppel gegevens

De URL van de WMS is <https://atlas.cyclomedia.com/geodata/wms>

Alle LuchtFotoNL lagen zijn beschikbaar onder de volgende laag namen :

NL:aerial_2008_10cm	NL_aerial_2013_10cm
NL:aerial_2009_10cm	NL_aerial_2014_10cm
NL:aerial_2010_10cm	NL_aerial_2015_10cm
NL_aerial_2011_10cm	NL_aerial_2016_10cm
NL_aerial_2012_10cm	NL_aerial_2017_10cm (vanaf dec. 2017)

## 1.2 WMTS

Om een orthofoto mozaïek bestand getegeld te kunnen uitserveren heeft CycloMedia ook een WMTS beschikbaar. De mogelijkheden van de WMTS vraag je op door middel van een GetCapabilities request.

<https://atlas.cyclomedia.com/geoproxy/wmts/cyclowmts?service=WMTS&request=GetCapabilities> . De WMTS is enkel beschikbaar in het nederlandse RD stelsel

De WMTS laag namen zijn gelijk aan de WMS laag namen. WMTS is pas beschikbaar vanaf de luchtfoto van 2016

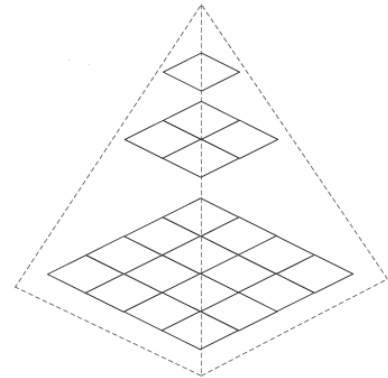
Een voorbeeld van een tegel request is

<https://atlas.cyclomedia.com/geoproxy/wmts/cyclowmts?service=WMTS&request=GetCapabilities>

### 1.3 TMS

Door het orthofoto mozaïek bestand vooraf te tegelen en in opgeknipte afbeeldingen aan te bieden worden grote voordelen behaald op het gebied van performance en schaalbaarheid. Via een Web Map Tile Service (WMTS-standaard van het Open Geospatial Consortium) is Ortho10 beschikbaar voor gebruik in uw omgeving. De tegels zijn geprepareerd op vaste zoomniveaus. Elke individuele tegel is altijd vierkant en heeft een afmeting van 256 bij 256 pixels.

Het tegelschema lijkt een beetje op een piramide, maar is het niet. Bij een piramide worden de verschillende lagen in de foto opgeslagen, zodat het plaatje sneller getekend wordt. In ons geval worden de hogere lagen opgeslagen als losse beelden.



CycloMedia host de getegelde Ortho10 in twee variaties:

- De Nederlandse standaard (RD stelsel).
- De wereldwijde standaard (Web Mercator).

De WMTS is medio 2017 compleet operationeel. Tot die tijd zijn de tegels beschikbaar, maar ontbreekt het capabilities request.

#### 1.3.1 TMS in RD

De projectie in het Nederlandse RD stelsel is de Nederlandse standaard. De tegelindeling en -omtrek vinden plaats volgens de “Nederlandse richtlijn tiling” van Geonovum. Het coördinaat referentie systeem (CRS) is op basis van het Rijksdriehoekstelsel, met EPSG code 28992.

Gebied per tegel	Zoom niveau	Pixel grootte	Tegelgrootte	Schaalgetal	# Tegels in Nederland
	0	3440,640	880 x 880 km	1:12.288.000	1
	1	1720,320	440 x 440 km	1:6.144.000	1
Nederland	2	860,160	220 x 220 km	1:3.072.000	2
	3	430,080	110 x 110 km	1:1.536.000	6
Provincie	4	215,040	55 x 55 km	1: 768.000	24
	5	107,520	28 x 28 km	1: 384.000	90
Gemeente	6	53,760	14 x 14 km	1: 192.000	350

	7	26,880	6,8 x 6,8 km	1: 96.000	1.400
	8	13,440	3,4 x 3,4 km	1: 48.000	5.500
	9	6,720	1,7 x 1,7 km	1: 24.000	22.000
	10	3,360	860 x 860 m	1: 12.000	88.000
Straat	11	1,680	430 x 430 m	1: 6.000	350.000
	12	0,840	215 x 215 m	1: 3.000	1.400.000
	13	0,420	108 x 108 m	1: 1.500	5.600.000
	14	0,210	54 x 54 m	1: 750	22.500.000
Huis	15	0,105	26 x 26 m	1: 375	90.000.000
	16	0,053	13 x 13 m	1: 188	360.000.000

- De pixelgrootte is afgerond in mm's. Deze loopt van ongeveer 3,4 km tot 10,5 cm.

LuchtfotoNL als TMS in RD is vanaf jaargang 2013 beschikbaar. De opbouw van de URL is als volgt :

[https://atlas.cyclomedia.com/geodata/tms-tiles/<jaartal>\\_tiled/<zoomniveau>/<kolom>/<rij>.jpg](https://atlas.cyclomedia.com/geodata/tms-tiles/<jaartal>_tiled/<zoomniveau>/<kolom>/<rij>.jpg)

bijvoorbeeld : <https://atlas.cyclomedia.com/geodata/tms-tiles/lufo2016tiled/13/4158/3354.jpg>  
<https://atlas.cyclomedia.com/geodata/tms-tiles/lufo2016tiled/13/4158/3355.jpg>

### 1.3.2 TMS in Web Mercator

Web Mercator of Google Mercator is wereldwijd de standaard voor visualisatie doeleinden. De projectie, tegelindeling en -omtrek vinden plaats volgens de "WebMercator" tegel norm. Voor toepassingen die de luchtfoto willen afbeelden op bij het brede publiek bekende platformen als ArcGIS Online, Google Maps en OpenStreetMap, is deze projectie geschikt.

De maat van alle tegels en ook de zoomniveau's zijn vooraf gedefinieerd voor de gehele aarde. Het verschil tussen bovenstaande platformen is de manier waarop de equivalente tegels zijn geïndexeerd. Er zijn drie belangrijke systemen van die de tegel adresseren: Google XYZ, Microsoft quadtree en uit de open-source wereld komt TMS (Tile Map Service). LuchtfotoNL gebruikt de Google XYZ methode.

De (European Petroleum Survey Groep (EPSG) Geodetische Parameter Dataset beschrijft de definities van de verschillende coördinaat referentie systeem (CRS). De verschillende coördinaat transformaties zijn globaal, regionaal, landelijk of lokaal. Het coördinaat referentie systeem (CRS) is op basis van WGS84, met EPSG code 3857. Dit staat in applicaties ook wel bekend als EPSG code 900913. De eenheden zijn in meters.

Gebied per tegel	Zoom niveau	Pixelgrootte	Tegelgrootte	Schaalgetal	# Tegels wereldwijd
Wereld	0	156.543,033	40.000 x 40.000 km	1:591.657.528	1
	1	78.271,516	20.000 x 20.000 km	1:295.828.764	4
	2	39.135,758	10.000 x 10.000 km	1:147.914.382	16
	3	19.567,879	5.000 x 5.000 km	1:73.957.191	64
	4	9.783,939	2.500 x 2.500 km	1:36.978.595	250
	5	4.891,969	1.200 x 1.200 km	1:18.489.298	1.000
Nederland	6	2.445,984	600 x 600 km	1:9.244.649	4.000
	7	1.222,992	300 x 300 km	1:4.622.324	16.000
	8	611,496	150 x 150 km	1:2.311.162	65.000
Provincie	9	305,748	80 x 80 km	1:1.155.581	250.000
	10	152,874	40 x 40 km	1:577.791	1 miljoen
	11	76,437	20 x 20 km	1:288.895	4 miljoen
Gemeente	12	38,218	9,8 x 9,8 km	1:144.448	17 miljoen
	13	19,109	4,8 x 4,8 km	1:72.224	67 miljoen
	14	9,554	2,4 x 2,4 km	1:36.112	270 miljoen
	15	4,777	1,2 x 1,2 km	1:18.056	1 miljard
Straat	16	2,388	611 x 611 m	1:9.028	4 miljard
	17	1,194	305 x 305 m	1:4.514	17 miljard
	18	0,597	153 x 153 m	1:2.257	68 miljard
	19	0,298	76 x 76 m	1:1.128	275 miljard
	20	0,149	38 x 38 m	1:564	1 biljoen
Huis	21	0,074	19 x 19 m	1:282	4 biljoen

- De pixelgrootte is de pixelgrootte op de evenaar, en afgerond in mm's. Deze loopt van ongeveer 160 km tot 7,4 cm.

LuchtfotoNL als TMS in Web Mercator is vanaf jaargang 2015 beschikbaar. De opbouw van de URL is als volgt :

[https://atlas.cyclomedia.com/geodata/tms-tiles/2016\\_tiled\\_mercator/<zoomnivea>/<kolom>/<rij>.jpg](https://atlas.cyclomedia.com/geodata/tms-tiles/2016_tiled_mercator/<zoomnivea>/<kolom>/<rij>.jpg)

bijvoorbeeld:

[https://atlas.cyclomedia.com/geodata/tms-tiles/2016\\_tiled\\_mercator/19/270123/174495.jpg](https://atlas.cyclomedia.com/geodata/tms-tiles/2016_tiled_mercator/19/270123/174495.jpg)

[https://atlas.cyclomedia.com/geodata/tms-tiles/2016\\_tiled\\_mercator/19/270122/174495.jpg](https://atlas.cyclomedia.com/geodata/tms-tiles/2016_tiled_mercator/19/270122/174495.jpg)

## 2. Beveiliging

Het beeldmateriaal van CycloMedia is alleen beschikbaar voor haar klanten en daarom zijn de web services beveiligd met een gebruikersnaam en wachtwoord dat door CycloMedia wordt verstrekt. Hoewel alle jaargangen op te vragen zijn krijgt u na inloggen alleen een beeld terug wanneer u daar volgens het account recht op heeft. Andere lagen of locaties zullen als een wit plaatje geserveerd worden.