

STEDELIJK GROEN VLAANDEREN

Opname 2002-2003

Versie /// 1.0

Publicatiedatum /// 12/05/2017

Informatie Vlaanderen ///

Datum aanmaak: 12 mei 2017

Datum afdruk: 9 augustus 2017

Interne bestandsnaam: Leesmij Stedelijk groen

Documenthistoriek:

Versie	Opmerking	Datum
1.0	Aanpassing naar template Informatie Vlaanderen	17/05/2017



INHOUD

Inhoud.....3

1 Achtergrondinformatie.....5

1.1 Inleiding5

1.2 Korte beschrijving van de classificatie methodiek.....6

1.2.1 Classificatie beeldmateriaal6

1.2.2 Integratie met andere informatielagen7

1.3 Nauwkeurigheid.....8

1.3.1 Geometrische nauwkeurigheid8

1.3.2 Planimetrische nauwkeurigheid.....8

2 Inhoud van het downloadpakket.....9

2.1 Specificaties9

2.1.1 Rasterdata9

2.1.2 Vectoriële hulpbestanden.....10

2.2 Opgenomen productdata10

2.3 Naamgeving downloadpakket10

2.4 Mappenstructuur downloadpakket.....11

2.5 Documenten en bestanden in “root”11

2.6 Formaatmap12

2.6.1 Geotiff formaat12

2.7 Data.....12

2.7.1 Map/Geotiff12

3 Geografische software.....12

4 Technische ondersteuning.....13



1 ACHTERGRONDINFORMATIE

1.1 INLEIDING

De Vlaamse overheid heeft een volledige bedekking van zeer hoge resolutie satellietbeelden (IKONOS) over Vlaanderen gerealiseerd tijdens het groeiseizoen van 2002 en 2003. In opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB), Cel Groenbeleid, voerde het Agentschap voor Geografische Informatie (AGIV) een haalbaarheidsstudie uit naar de mogelijkheden die deze IKONOSbeelden bieden om er bruikbare informatie voor het stedelijk groenbeleid uit te distilleren. Met relatief een hoge nauwkeurigheden (90%) bleek het mogelijk om over gans Vlaanderen de vegetatie in kaart te brengen. Het onderscheid tussen “landbouw groen” en “stedelijk groen” werd gemaakt aan de hand van de Landbouwpercelenkaarten van 2002 en 2003. Binnen de vegetatie werd nog een bijkomend onderscheid gemaakt tussen “gras” en “begroeiing” (nauwkeurigheid 70%-85%).

Ondanks de hoge kwaliteitseisen die aan de dataset gesteld werden, was het onmogelijk om gedurende een tijdsspanne van 2 groeiseizoenen een wolkenloze bedekking van Vlaanderen te verkrijgen. De wolkenbedekking is beperkt op deze beelden en overschrijdt lokaal (11 x 11)km² nergens 17%. Per provincie bedraagt de maximale bedekking 3% (provincie Antwerpen en Limburg), de overige provincies hebben gemiddeld 1% wolken (Vlaams Brabant en Oost-Vlaanderen) of 0% (West-Vlaanderen). De problematiek van de wolken is dus zeer lokaal. Gebieden die onder de wolken of wolkenschaduw liggen kunnen niet geïdentificeerd worden.

Het verschil in opnametijdstip is een belangrijke factor waarmee rekening moet gehouden worden bij de interpretatie van vegetatie. De fotosynthetische activiteit van gras, struiken en bomen varieert voortdurend gedurende het groeiseizoen (en bij gras ook in functie van het maaieregime). Bovendien is de fotosynthetische activiteit ook afhankelijk van de zonnehoek én de hoeveelheid zonlicht op het moment van opname. Binnen één opnamedatum is een vergelijkingen tussen vegetatietypes mogelijk, maar een vergelijkingen tussen twee verschillende opnamedata wordt complex en dient deze weloverwogen te gebeuren.

Bij de ontwikkeling van de methodologie werden speelden twee bijkomende overwegingen voortdurend een uitermate belangrijke rol: (i) de voorgestelde methodiek dient snel toepasbaar te zijn over gans Vlaanderen en (ii) de methodiek dient op een eenvoudig herhaalbare manier uitgevoerd te worden.

Het beeldmateriaal over Vlaanderen is genomen op 20 verschillende tijdstippen in het groeiseizoen. In Figuur 1. wordt een overzicht gegeven van de opname-data voor Vlaanderen.



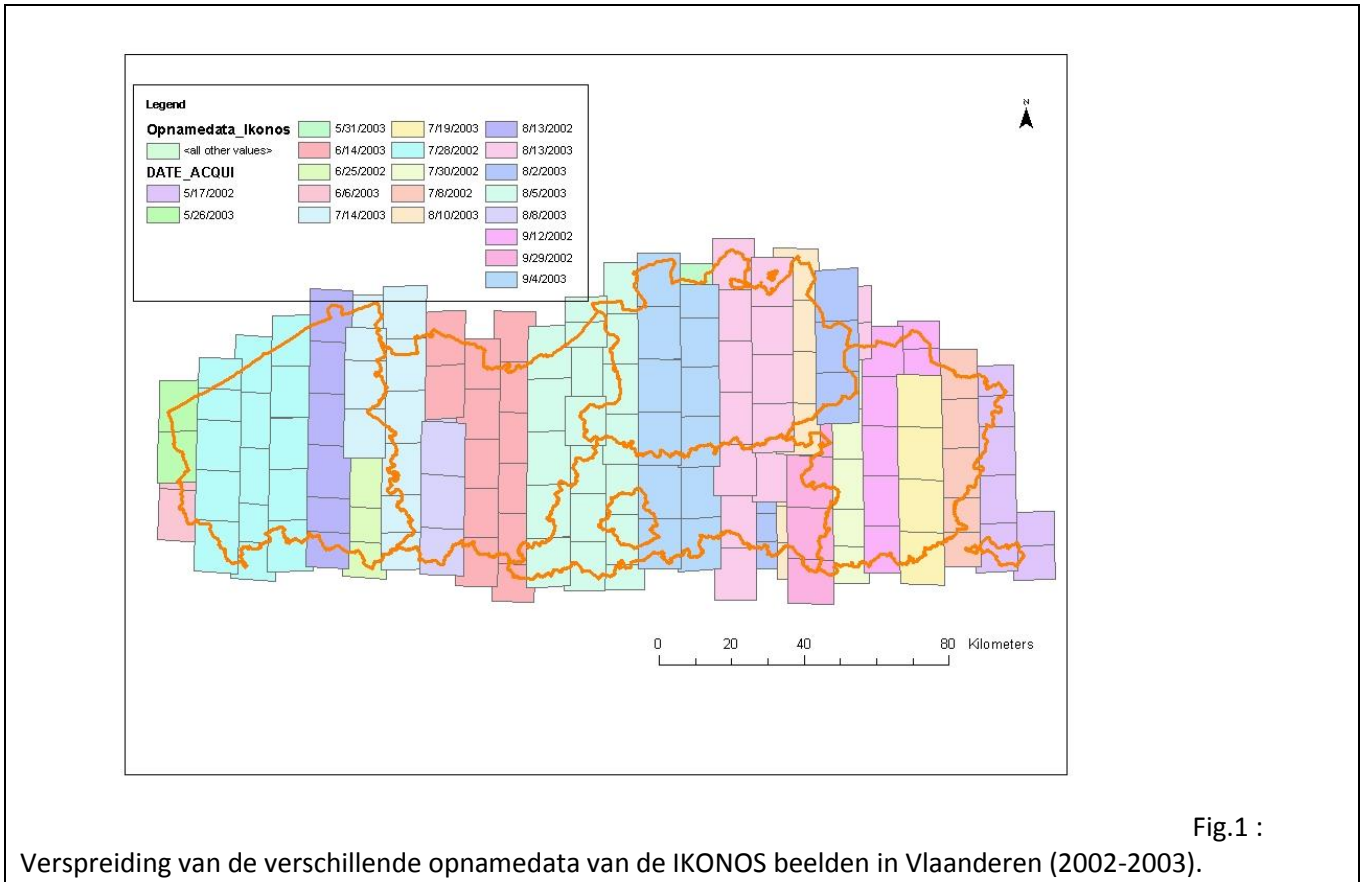


Fig.1 :

Verspreiding van de verschillende opnamedata van de IKONOS beelden in Vlaanderen (2002-2003).

1.2 KORTE BESCHRIJVING VAN DE CLASSIFICATIE METHODIEK

1.2.1 Classificatie beeldmateriaal

De IKONOS satellietbeelden werden via een objectgeoriënteerde benadering geïnclassificeerd via het commerciële software pakket *Definiens Developer 5 (voorheen eCognition)*. De objectgeoriënteerde benadering bestaat uit twee stappen: eerst worden op een automatische manier homogene zones in het beeldmateriaal afgebakend, ook 'objecten' genoemd (= *segmentatie*), daarna wordt aan elk van deze objecten een klasse toegekend (= *classificatie*). Het al dan niet kunnen aflijnen van een straatboom als één object was van doorslaggevend belang om de segmentatiestrategie te aanvaarden dan wel te verwerpen.

De classificatie gebeurde stapsgewijs: via de berekening van een vegetatie-index (NDVI) werd bepaald of een object al dan niet vegetatie is. Indien een object het label "vegetatie" heeft gekregen, wordt vervolgens bepaald of het behoort tot de klasse "gras" dan wel tot de klasse "begroeiing". Aangezien de opname van de IKONOS beelden verspreid zijn over verschillende opnamedata, dienden evenveel classificaties uitgevoerd te worden. De classificatie-parameters van één tijdstip zijn immers niet extrapolerbaar naar een ander tijdstip.

Gebieden die onder de wolken of wolken schaduw liggen kunnen niet geïnclassificeerd worden. Een aparte classificatie van de wolken en wolken schaduwen werd uitgevoerd op een sterk gecomprimeerd (Mr. Sid,



compressiefactor 40) en in resolutie gereduceerd beeld (10m x 10m). Via een aangepast algoritme werden deze beelden gesegmenteerd. Wolken en hun schaduw tekenen zich duidelijk af ten opzichte van hun omgeving door heldere en donkere vlekken. Interactief werd gezocht naar grenswaarden om 3 klassen te onderscheiden: “wolk”, “wolkenschaduw” en “geen wolk”. Foute classificaties werden via schermcontrole gecorrigeerd. Deze traden vooral op bij donkere wateroppervlaktes en sterk reflecterende oppervlaktematerialen (bv. serres). De schermcontrole is tamelijk arbeidsintensief, doch noodzakelijk om tot een accurate classificatie van de wolken te komen. Uiteindelijk werden de klassen “wolk” en “wolkenschaduw” geëxporteerd en in een later stadium geïntegreerd in de uiteindelijke classificatie

1.2.2 Integratie met andere informatielagen

Steden en gemeenten hebben naast hun bebouwde kern, ook landbouwactiviteiten in hun buitengebieden. Indien we enkel beeldkarakteristieken in rekening zouden brengen, is het niet mogelijk om onderscheid te maken tussen landbouwgewassen en “stedelijk groen”. De variabele opnamedatum van de IKONOS beelden (van eind mei tot half september) bemoeilijkt een eenduidige classificatie van de landbouwpercelen verder: zo zal men op een beeld van eind mei een braakliggend veld waarnemen op een perceel waarop net maïs gezaaid werd, terwijl men op augustusbeelden van maïspercelen weelderige vegetatie zal herkennen. Het onderscheid maken tussen de verschillende landbouwgewassen op basis van een eenmalige beeldopname is onmogelijk en valt ook niet binnen de doelstelling van deze opdracht.

Om het onderscheid tussen “stedelijk groen” en “landbouw groen” te maken, werd gebruik gemaakt van een bijkomende GIS- informatielaag, met name de landbouwpercelenkaart (MAP, toestand 31/12/2002 of toestand 31/12/2003 resp.). De percelen die opgegeven zijn als “gebouw en gebouwaanhorigheden” of “stal” werden niet gebruikt. Deze werd gebruikt om een onderscheid te maken tussen landbouwpercelen en niet-landbouwpercelen. Deze kaart geeft alle landbouwpercelen weer van landbouwers die aangifteplichtig zijn aan de Mestbank (min 2ha bebouwen). Een beperking hiervan is dat percelen die eigendom zijn van bv. hobbyboeren of kinderboerderijen en waarvan de totale bebouwbare oppervlakte niet groter is dan 2 ha, aan de hand van deze methode nog steeds als stedelijk groen worden ingekleurd.

De integratie van de verschillende informatielagen (landbouwpercelenkaart, wolkenmasker en vegetatiekaart) worden in onderstaande Tabel 1 schematisch weergegeven: Uit de Landbouwpercelenkaart wordt de klasse “landbouw” integraal overgenomen. Is de klasse “niet landbouw”, dan wordt eerst nagegaan of er een “wolk of wolkenschaduw” aanwezig is, en zo ja, dan wordt deze klasse “wolk of wolkenschaduw” overgenomen. Indien er geen landbouw of geen wolk of wolkenschaduw voorkomt, dan wordt de classificatie van de IKONOS overgenomen

Tabel 1: Integratieschema van de verschillende informatielagen.

	Wolk of wolkenschaduw	Geen wolk of wolkenschaduw
Landbouw	landbouw	landbouw



Geen landbouw	wolk	Geen vegetatie Gras Begroeiing
---------------	------	--------------------------------------

1.3 NAUWKEURIGHEID

1.3.1 Geometrische nauwkeurigheid

De planimetrische nauwkeurigheid geeft weer hoe goed de objecten in het beeldmateriaal geografisch gezien overeenkomen met de overeenkomstige objecten in de realiteit. Deze parameter wordt gemeten door de grondcontrolepunten die opgemeten werden op terrein te vergelijken met dezelfde punten in de IKONOS beelden. Als maat voor de planimetrische nauwkeurigheid wordt de RMSE (Root Mean Square Error) berekend. Deze is < 3,5 meter.

1.3.2 Planimetrische nauwkeurigheid

De beeldkwaliteit en beeldkarakteristieken per opnametijdstip zijn verschillend en beïnvloeden ook de nauwkeurigheid van de classificaties. In Tabel 2 worden per opnamedatum en per provincies de gemiddelde nauwkeurigheid van de classificatie in de klassen “niet vegetatie”, “gras” en “begroeiing” weergegeven. In het bestand GemeenteLijst.pdf wordt per gemeente de nauwkeurigheid van de classificatie weergegeven.

Tabel2: nauwkeurigheden per opnamedatum van de classificatie van de IKONOS beelden

<i>Provincie</i>	<i>opnamedatum</i>	<i>% nauwkeurig</i>	<i>% bedekking van Vlaanderen</i>
Antwerpen	5/08/2003	85	4
Antwerpen	4/09/2003	78	5
Antwerpen	13/08/2003	74	8
Antwerpen	10/08/2003	67	2
Antwerpen	2/08/2003	67	1
Antwerpen	31/05/2003	65	1
West-Vlaanderen	26/05/2003	66	0
West-Vlaanderen	26/06/2002	92	2
West-Vlaanderen	6/06/2003	81	1
West-Vlaanderen	14/07/2003	76	5
West-Vlaanderen	28/07/2002	74	12
West-Vlaanderen	13/08/2002	90	3
Oost-Vlaanderen	14/06/2003	85	6



Informatie Vlaanderen ///

De rasterbeelden zijn 8 bit beelden in de waarde zoals opgesomd in onderstaande tabel:

Waarde	Klasse
1	geen vegetatie
2	hoge vegetatie
3	gras
4	landbouw
5	wolk of wolkschaduw

De "no data" zit in het bestand als waarde 255.

2.1.2 Vectoriële hulpbestanden

Naast de rasterbeelden van de classificatie worden ook een aantal vectoriële hulpbestanden meegeleverd waarin informatie over de opnamekarakteristieken van de originele Ikonos-scenes kan teruggevonden worden. Het betreft het volgende bestand:

- Opnamekarakteristieken van IKONOS scenes, opname 2002-2003

Deze vectoriële hulpbestanden worden standaard in 2 formaten geleverd: shape en gml.

Stamnaam van de vectordata is: iScenes

Meer informatie over deze bestanden staat in de betreffende metadata,

- Meta_Opnamekarakteristieken_van_IKONOS_scenes_opname_2002_2003.pdf
- Meta_Opnamekarakteristieken_van_IKONOS_scenes_opname_2002_2003.xml

en in de leesmij tekst "Leesmij_iScenes iTiles".

2.2 OPGENOMEN PRODUCTDATA

De volgende productdata zijn opgenomen in het downloadpakket.

DATASET	CODE DATASET
Stedelijk groen Vlaanderen, opname 2002-2003	Stg

2.3 NAAMGEVING DOWNLOADPAKKET

Rasterdata (Stedelijk groen)

"Stg<NN>.zip"

Waarin:

////////////////////////////////////

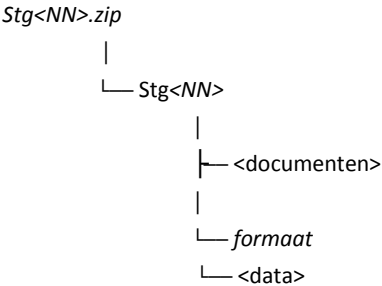
"Stg" staat voor "Stedelijk groen Vlaanderen, opname 2002-2003" en "<NN>" het NGI kaartblad.

Vb. Stg06.zip

Vectordata (hulpbestanden)

2.4 MAPPENSTRUCTUUR DOWNLOADPAKKET

In het downloadpakket vindt u volgende mappen:



De data zitten rechtstreeks onder de formaatmap "Geotiff", de documenten staan onder de root.

2.5 DOCUMENTEN EN BESTANDEN IN "ROOT"

BESTANDSNAAM	FORMAAT	BESCHRIJVING
Leesmij_Stg.pdf	Pdf	Leesmij-tekst met achtergrondinformatie, gebruiksinformatie en een overzicht van de inhoud van dit pakket
Meta_Stedelijk_groen_Vlaanderen_opname_2002_2003.pdf	Pdf	Metadataset in pdf-formaat van de dataset
Meta_Stedelijk_groen_Vlaanderen_opname_2002_2003.xml	Xml	Metadataset in xml-formaat van de dataset
GemeenteLijst.pdf	Pdf	Overzicht per gemeente van kaartbladen en wolkenbedekking
StedelijkGroenLeg.tif	tiff	legende-beeld; niet-gegeoreferend packbits-gecomprimeerd tiff-formaat bestand
StgLktWaarde.dbf	dBase	Codetabel met verklaring van de in de Geotiff-beelden gebruikte codes.
Gebruik_Stedelijk_groen_Vlaanderen_opname_2002_2003.pdf	Pdf	Gebruiksvoorwaarden van de gegevens

Alle bestanden die meegeleverd worden, vallen onder de voorwaarden beschreven in het document "Gebruik_Stedelijk_groen_Vlaanderen_opname_2002_2003.pdf"

//

Je vindt hier verwijzingen naar onder andere software die via het internet verspreid wordt en waarmee de geografische gegevens in dit pakket kunnen geraadpleegd of gebruikt worden.

Informatie Vlaanderen biedt geen software-ondersteuning.

4 TECHNISCHE ONDERSTEUNING

Informatie Vlaanderen

Koningin Maria Hendrikaplein 70 bus 110

9000 Gent

tel: +32 9 276 15 00

fax: +32 9 276 15 05

Website: <https://overheid.vlaanderen.be/informatie-vlaanderen>

e-mail: informatie.vlaanderen@vlaanderen.be

