

Vegetatiekaart Boswijzer 2.0

“ceci n’est pas un bos”

28/11/2017

AGENTSCHAP
NATUUR & BOS



Inhoud

1. Bossen?
2. Doel Vegetatiekaart
3. Conclusies en Resultaten
4. Aanbevelingen stuurgroep

Bijlage : Technische duiding





1. Bossen?







2. Doel Vegetatiekaart

Vegetatiekaart = groenkaart + Boswijzer

Opzet

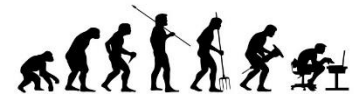
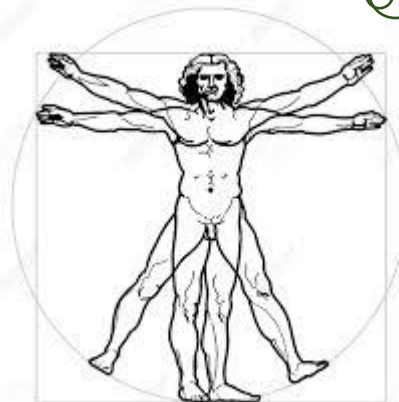
- ▶ Inventaris 'groen' in Vlaanderen : 'vegetatiekaart'
 - Groenkaart : laag groen, hoog groen, niet groen, landbouw
 - Boskaart als afgeleid product
 - × ≠ juridisch bos (want geen kwantitatieve normen in juri definitie)
 - × Maar wel 'bos met afspraken' : harde normen zodat resultaat kan berekend worden (semi-automatische methode)
- ▶ Objectiveren
- ▶ 'Snel' herhaalbaar op dezelfde wijze : opbouwen tijdsreeksen
- ▶ Gebruiken bij monitoringsprogramma's (bv. FAO, Europees Milieu Agentschap,...)
- ▶ (lucht)foto van bovenaf → Kronendak → bodembedekking ipv landgebruik

De keuze ?



Bos = :\\ {1 + 0 + 1 + 0 + 1 + 0 + 1}

Bos = {bomen+struiken+dieren+
planten+bodem+rust+spel+
ontspanning+zuurstof+eigendom+...}



2. Conclusies en Resultaten

Wat hebben we gedaan ?

- ▶ **Betere brondata gebruikt**
- ▶ **Andere classificatie voor 'bos' (na testen)**
- ▶ **Een robuuster methode, betere accuraatheid**
 - groenkaart : 95,5%
 - Boswijzer : 98%
- ▶ **Definitie 'bos' voor Boswijzer :**
 - Is aanvaard
 - >0,5ha; breder dan 70m; hoog groen > 3m; >50% kroondek

Oppervlaktes Boswijzer 2.0

Editie	GIS opp (ha)	Oppervlakte schatting (ha)	Betrouwbaarheid op opp. schatting (ha)
2009	163.864	164.489	+/- 6.370
2012	168.166	167.221	+/- 6.094
2015	162.740	164.263	+/- 5.899

Benchmark : wie rapporteert foutenmarges?

- Moeilijk om detailinfo te vinden
- Voorbeeld : Frankrijk



1	Le territoire	Surface par occupation du sol et par département
---	---------------	--

Tableau 1.1

	Forêt	Taux de boisement	Bosquet	Lande	Autre végétation	Sans végétation	Eau continentale	Occulté	Total
Département	1 000 ha	%	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha
Nord	51 ± 7	9	n.s.	n.s.	430 ± 10	83 ± 6	n.s.	n.s.	577
Pas-de-Calais	52 ± 7	8	n.s.	n.s.	532 ± 10	73 ± 7	n.s.	n.s.	672
Nord-Pas-de-Calais	103 ± 10	8	n.s.	n.s.	963 ± 14	156 ± 10	12 ± 3	n.s.	1 249

4. Aanbevelingen stuurgroep

Hebben deelgenomen aan de stuurgroep :

Opdrachtgever : ANB (Martine Waterinckx; Carl De Schepper; Bernard Van Elegem)

Opdrachthouder : AIF (Jo Van Valckenborgh, Nancy Van Camp, Stijn Van Der Linden)

Leden : INBO (Luc De Keersmaecker, Toon Vandaele), KU Leuven (prof. Bart Muys; prof. Ben Somers), BOS+ (Bert DeSomviele), Boerenbond (Saartje Degelin)

Eensgezindheid

- ▶ Definitie bos voor deze toepassing
- ▶ Bosoppervlakte : doe binnen ruimere tijdsintervallen een statistisch onderbouwde veranderingsdetectie
- ▶ Validatie met meerdere personen doen
- ▶ Verder uitzuiveren door 'echte bossen' vast te leggen
- ▶ Oppervlakte berekeningen herhalen op andere schaalniveau's (vb. provincie, gemeente) of thematiek (vb. stedelijk groenweefsel)
- ▶ Vermijd polemieken tussen berekende oppervlakte en GIS-oppervlakte : geen kaarten publiceren of alleen in zeer grove resolutie
- ▶ Waak over een genuanceerde communicatie

Te maken keuzes

- ▶ **Periodiciteit aanhouden voor de groenkaart (continuïteit) en om de 10 jaar een boswijzer publiceren**
- ▶ **inzetten op een allesomvattende kartering van het grondgebruik in Vlaanderen**
- ▶ **Platform opzetten om bekomen data verder toe te passen**
- ▶ **Combineren met andere data (vb. administratieve gegevens)**
- ▶ **Aansluiten onderzoeken bij andere trajecten (vb. NGI, ontwikkelingen binnen VITO;...)**

Andere methoden ?

- ▶ **Er zijn andere methoden beschikbaar**
 - Bosbarometer of administratieve gegevens, bodemgebruik uit kadaster; BWK; gewestelijk bosinventaris
- ▶ **Elk heeft voordelen en nadelen**
- ▶ **Vegetatiekaart :**
 - Geobjectiveerd en herhaalbaar tegen lage kost
 - Eén duidelijk referentiepunt in de tijd
 - Gebiedsdekkende Info over groen in Vlaanderen

Cruciaal :

- ▶ **Keuze maken en consequent aanhouden**

De natuur kent het grote geheim en glimlacht.

Victor Hugo

We weten nog steeds niet één duizendste van één procent van wat de natuur ons heeft geopenbaard.

Albert Einstein

De stilte van de natuur heeft veel geluiden.

Adriaan Roland Holst

De natuur gedooft dat u haar bespiedt, niet dat u haar ontraadselt.

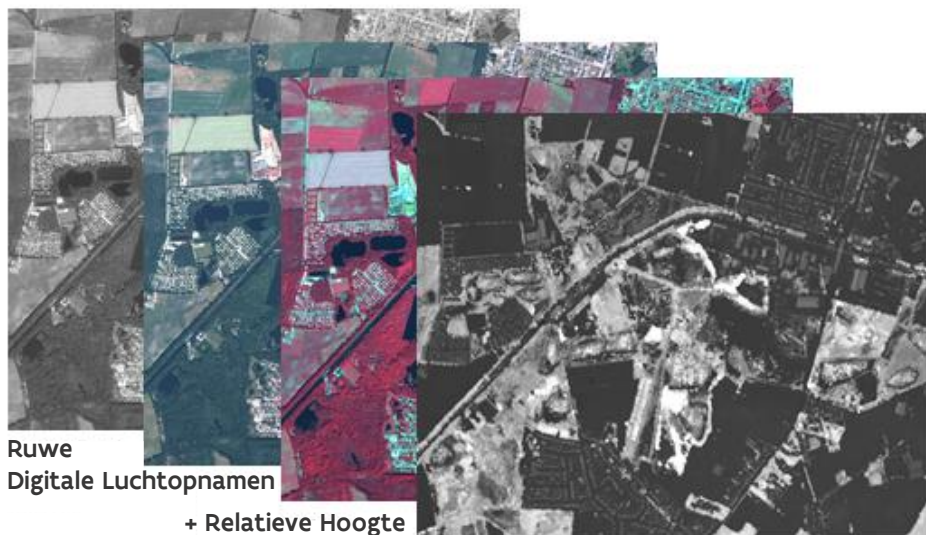
Pythagoras

Bijlage : technische duiding

Opzet

- ▶ Inventaris 'groen' in Vlaanderen : 'vegetatiekaart'
 - Groenkaart : laag groen, hoog groen, niet groen, landbouw
 - Boskaart als afgeleid product
 - × ≠ juridisch bos (want geen kwantitatieve normen in juri definitie)
 - × Maar wel 'bos met afspraken' : harde normen zodat resultaat kan berekend worden (semi-automatische methode)
- ▶ Objectiveren
- ▶ 'Snel' herhaalbaar op dezelfde wijze : opbouwen tijdsreeksen
- ▶ Gebruiken bij monitoringsprogramma's (bv. FAO, Europees Milieu Agentschap,...)
- ▶ (lucht)foto van bovenaf → Kronendak → bodembedekking ipv landgebruik

BRON



+ Landbouwgebruiksperselen & Urbane data
(niet afgebeeld)

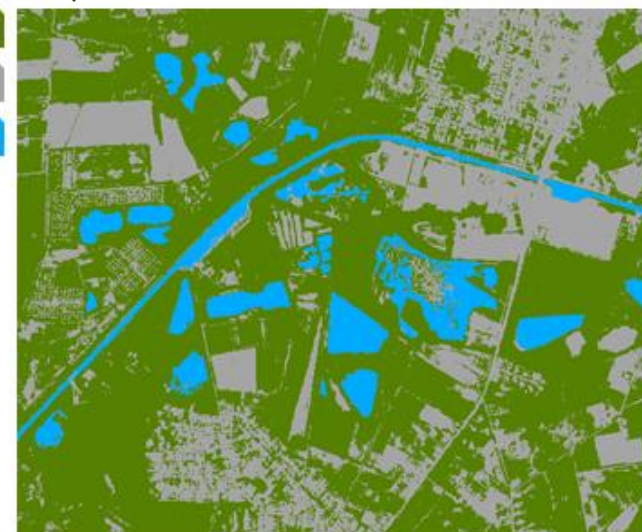
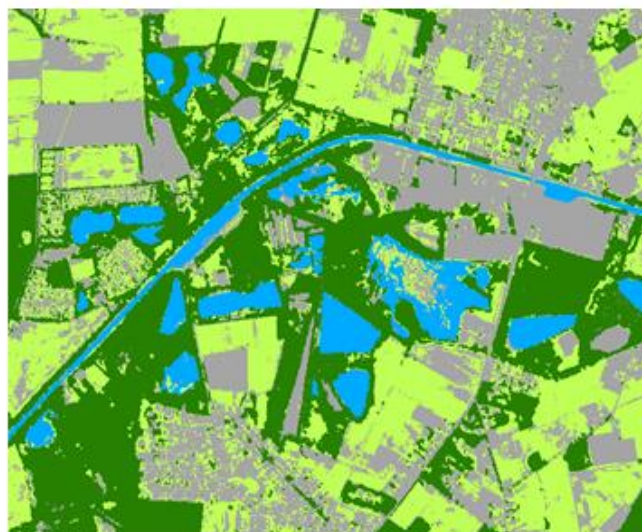
MASKERS

1



2

NDVI
NIR
TEXTUUR



3

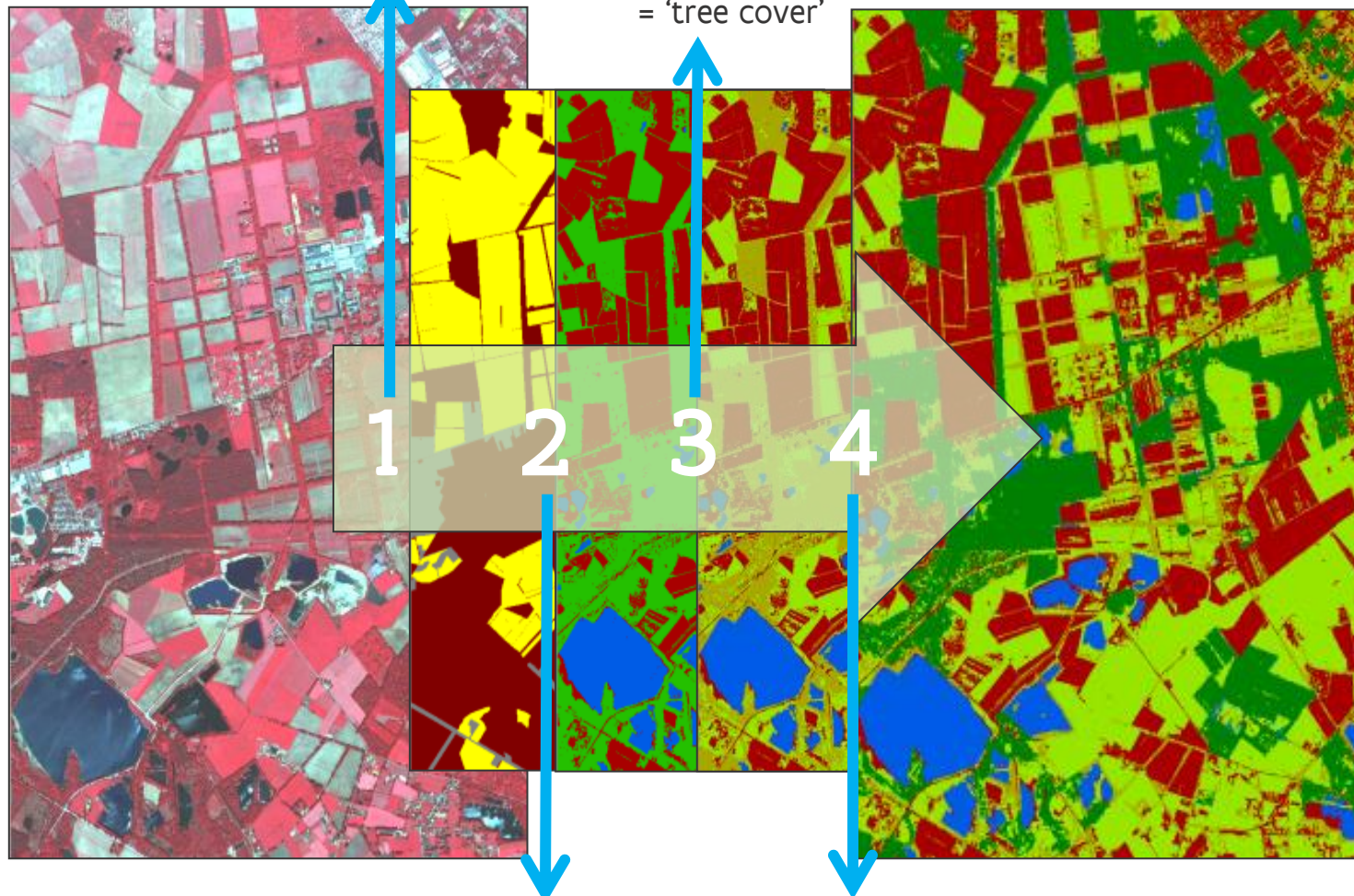
Relatieve
Hoogte (3m)
'tree cover'

CLASSIFICATIE HOOGTE

CLASSIFICATIE GROEN

Landbouw, Urban, Rest: op
basis van urban en landbouw
masker.

Hoog Groen, Laag
Groen: *Relatieve Hoogte*
(3 meter)
= 'tree cover'



Groen, Niet groen,
Water: op basis van
beeld parameters
(*NDVI*, NIR, Textuur)

Bos, Hoog Groen: digitale bosfilter ('forestpatch')
oppervlakte, %bedekking, breedte

Brondata

Vegetatiekaart Vlaanderen 2015

- ▶ Ruwe Digitale Luchtopnamen 2015
 - 17/06/ & 30/06 & 01/07
 - 40cm resolutie
 - 60%/30% overlap
 - Kleur + Infrarood
- ▶ Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHM)
 - enkel Versie II (DHMV-II, 2013-2015) !
- ▶ Landbouwgebruikspercelen (2015)
- ▶ Urbane data: Enkel GRB!
 - Extract: 04/2015



Aanpassing in processing en postprocessing

Van vegetatiekaart naar Boswijzer 2.0

- ▶ Bijstellen Digitale Bosfilter: van Hoog Groen naar Bos
 - Alternatief voor 'forestpatch'
 - Verschillende methoden getest op 13 proefgebieden met 'resampling' en 'filtering'
 - Meer rigide toepassing van
 - × 0.5ha regel
 - × Breder dan 70 m (maar niet over de volledige lengte)
- ▶ Nieuwe manier van validatie en oppervlakteberekening voor Boswijzer : 2 getallen
 - één geschatte oppervlakte voor Vlaanderen
 - Een GIS-oppervlakte uit de kaart als indicatie

Testvoorbeeld : Ravels



Hoog Groen 2012



Boswijzer 1.0 2012



Resampling 10m

09/17 Ravels 2012



Mediaan filter



Morfologische filter



Resampling 70m

Testvoorbeeld Kraainem



Hoog Groen 2012



Boswijzer 1.0 2012



Resampling 10m

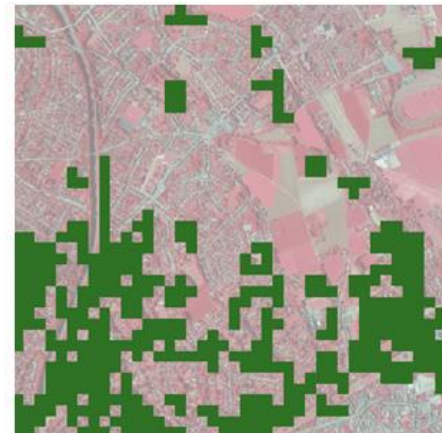
31/4Z Kraainem 2012



Mediaan filter



Morfologische filter



Resampling 70m

De keuze : een gecombineerde techniek



70m *resampling*
met *cleaning*
+
10m *resampling*
zonder *cleaning*



(1) + (2)



(vorlopige)
'bos'
segmenten



'>50%' segmenten
die
>20% grenzen
aan
(vorlopige)
'bos' segmenten
(3)



(4) + (5)



'bos'
segmenten

Dus

1. Basismethode behouden : bodembedekking ipv bodemgebruik
2. Verbetering van brondata
3. Consistenter selectie van Hoog Groen naar Bos
 - ✓ Bijgestelde methode ook doorrekenen naar vorige edities
 - ✓ Consistentere nieuwe tijdsreeks
4. Nieuwe naam met referentiejaar het jaar van luchtopname
 - ✓ Groenkaart 2015, vorige edities enkel naamswijziging
 - ✓ Boswijzer 2.0 in 3 edities : 2009, 2012, 2015
5. Beschreven in rapport (bevat een samenvatting)

Validatie Groenkaart 2015

2015		referentie					
		W	NG	LG	HG		
kaart	W	28	0	0	0	28	100.0%
	NG	5	382	22	0	409	93.4%
	LG	0	11	652	5	668	97.6%
	HG	1	3	14	232	250	92.8%
		34	396	688	237	1355	
		82.4%	96.5%	94.8%	97.9%		95.5%
						K _c	94.0%

1 referentie bepaald door 1 ervaren operator

Verschillen nagaan tussen referentie en de 'semi-automatische' kartering

95,5% algemene overeenkomst tussen kaart en de referentie

Boswijzer 1.0 vs 2.0

2012		referentie									
		F		NF							
BW2.0 10-70 combinatie	F	347	18	365	95.1%	BW1.0	F	350	54	404	86.6%
	NF	27	2569	2596	99.0%		NF	24	2533	2557	99.1%
		374	2587	2961				374	2587	2961	
		92.8%	99.3%		98.5%			93.6%	97.9%		97.4%
				K _c	93.0%					K _c	88.5%

Hogere user's accuracy in Boswijzer 2.0 vs Boswijzer 1.0 (95% ipv 86%)
 Gelijkaardige producer's accuracy

Boswijzer 2.0

BW2.0	referentie					referentie					referentie						
		F	NF				F	NF				F	NF				
2009	F	346	27	373	93%	2012	F	352	26	378	93%	2015	F	351	22	373	94%
	NF	27	2562	2589	99%		NF	23	2561	2584	99%		NF	24	2565	2589	99%
		373	2589	2962				375	2587	2962				375	2587	2962	
		93%	99%		98%			94%	99%		98%			94%	99%		98%
				K _c	92%					K _c	93%				K _c	93%	

Boswijzer 2.0 geeft een consistentere accuraatheid, 98% wat hoog is.

Oppervlakteberekening

