



Верификацията на продуктите от „Локален компонент 2012“: Натура 2000, Атлас урбанизирани територии, Крайречни зони

Венцеслав Димитров

Технически екип, Институт за космически изследвания и технологии при БАН

ул. Акад. Г. Бончев, блок 1, София 1113, vdimitro@stil.bas.bg

ЛОКАЛЕН КОМПОНЕНТ 2012 – ОБЩ ПРЕГЛЕД



Site N Local

FAQ



Global

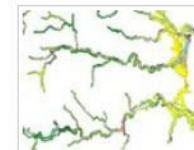
Pan-European

Local

Reference data



Urban Atlas

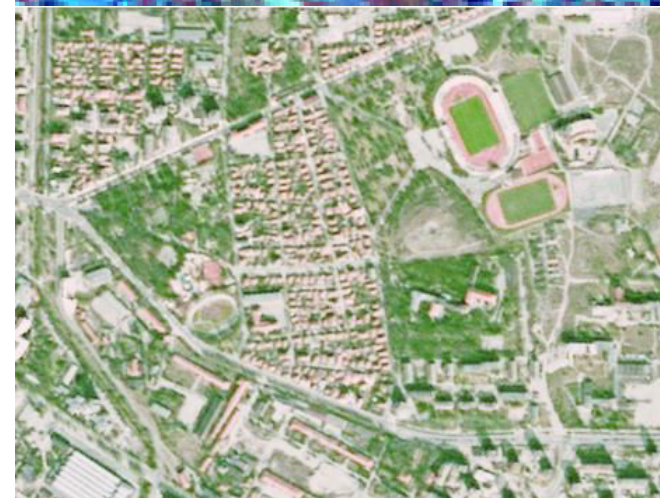


Riparian Zones



Natura 2000 (N2K)

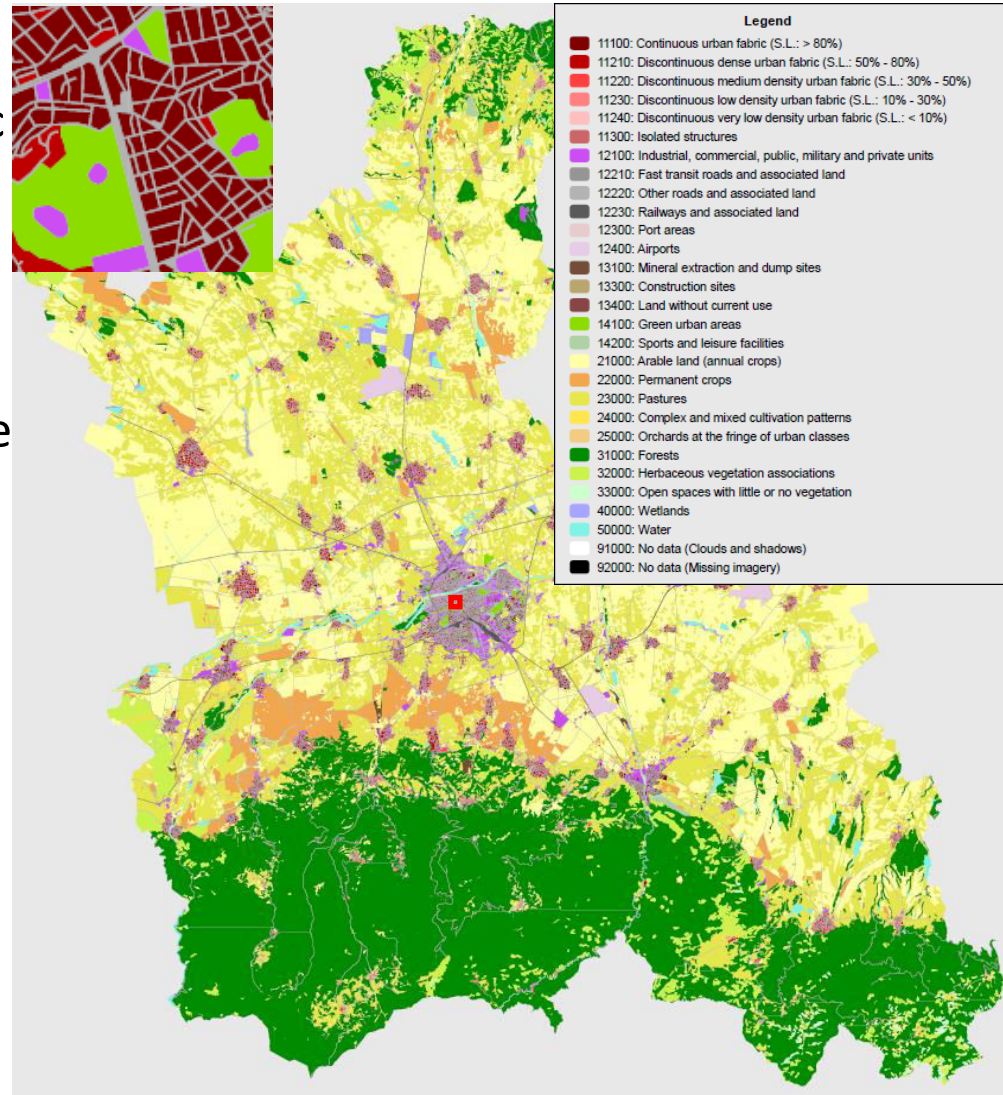
- Част от услугата CLMS на „Коперник“.
Координира се от ЕАОС
- Включва продуктите:
 - Атлас урбанизирани територии + слой Улични дървета
 - Натура 2000,
 - Крайречни зони + слой Зелени линейни елементи
- Изготвени на базата на VHR спътникови изображения (2.5 m), ММУ достига 0.25 ha; Подходящи за регионално и локално ниво
- Подложени на независима валидация в европейски мащаб
- Предназначение, вкл., подпомагане картографирането на екосист. услуги



АТЛАС УРБАНИЗИРАНИ ТЕРИТОРИИ

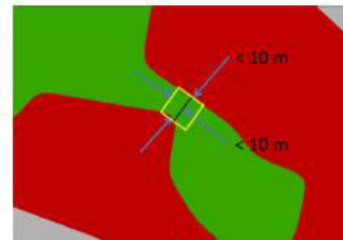
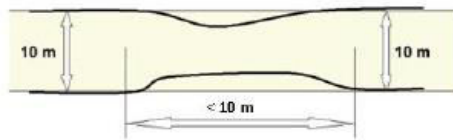
UA2012 Пловдив

- Предоставя LULC данни за урбанизирани територии (т.н. FUA) с над 50 000 жители – **695** града в ЕЕА39, **17** града за България
- Съдържа няколко набора от данни: UA2006 revised, UA2012, UA combined, UA 2006-2012 LULC change
- Легенда на UA LULC – 27 класа на ниво 4
- MMU: **0.25 ha** за градските зони (клас 1); **1 ha** класове 2-5; MMW: **10 m**;
- Технология за получаване – автоматизирана сегментация/класификация + визуална интерпретация

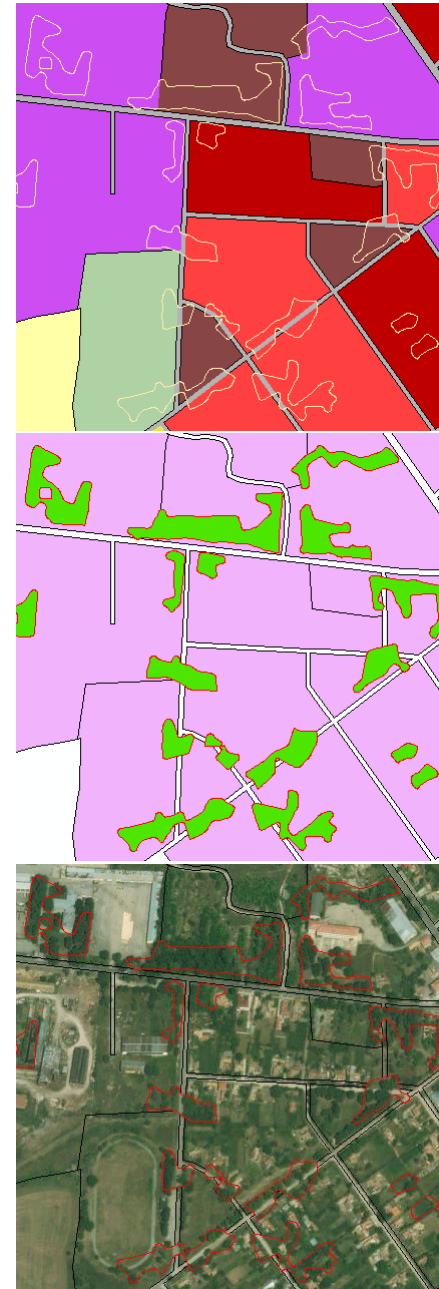


СЛОЙ УЛИЧНИ ДЪРВЕТА (STL)

- Разпространение – в рамките на клас 1, ниво 1 на LCLU продукта (Artificial surfaces/Антропогенни територии)
- Състав – линейни редове от дървета или фрагменти с площ $>500 \text{ m}^2$ (MMU=0.05 ha) и ширина $>10\text{m}$ (MMW=10m)
- Изключени са крайпътни дървета и гори, вън от населените места
- Специални правила:
 - допускат се елементи с ширина $<10\text{m}$ с цел запазване на непрекъснатостта

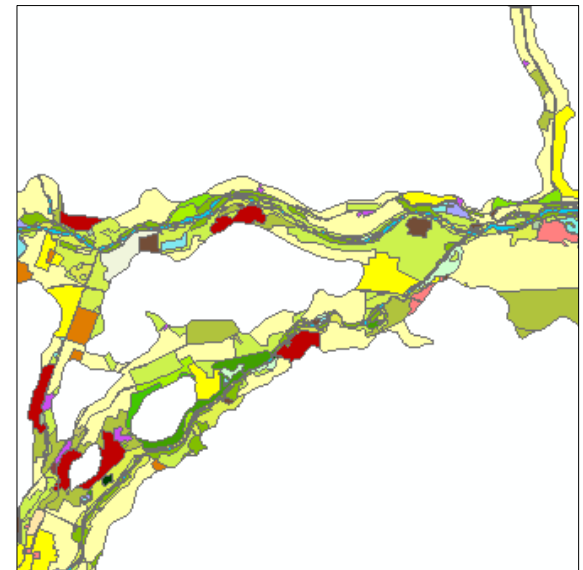
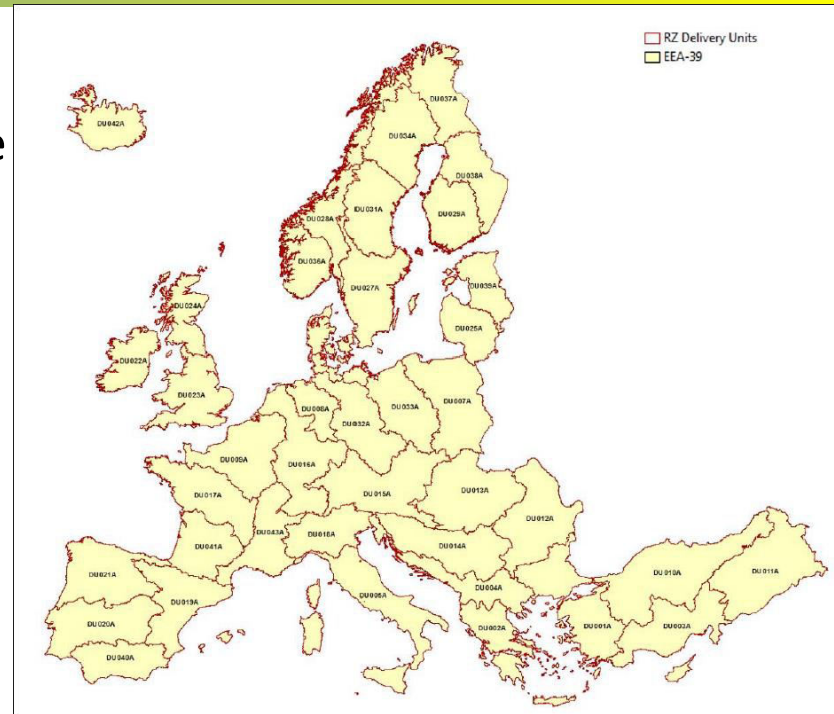


- изключени са пътища и ж.п линии между населените места
- Легенда: дървета(STL = 1), без дървета (STL = 0)



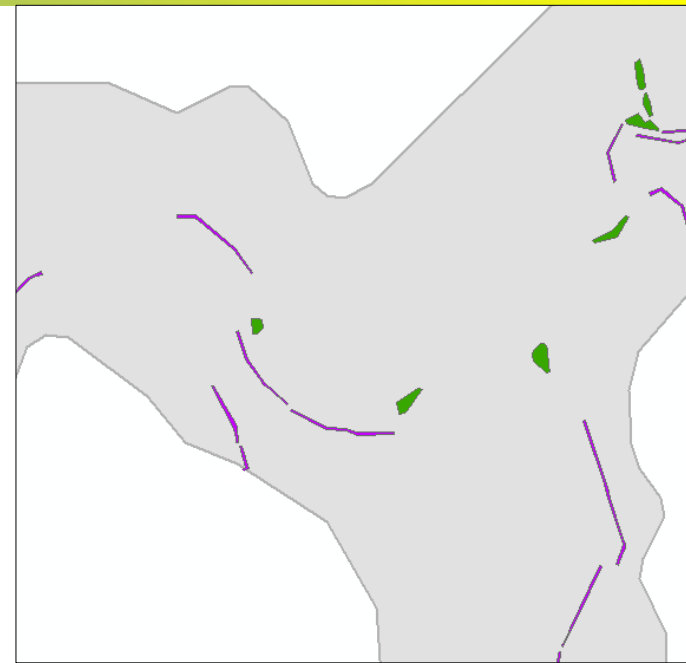
КРАЙРЕЧНИ ЗОНИ

- Преходни територии между екосистемите на сушата и тези в пресноводните басейни. Обхваща буферите на избрани реки (нива 3 – 8 по Strahler) - AOI
- Доставка и достъп до продуктите - по водосборни басейни, дефинирани съгласно **ECRINS**
- Включва няколко продукта, като LCLU е подробно земно покритие.
- Номенклатура на класовете – по **MAES** (нива 1 до 4), **85** класа, в България - **74**
- MMU – 0.5 ha, MMW – 10 m
- Технология за получаване – автоматизирана класификация и визуална интерпретация на VHR изображения
- Главно предназначение – подпомагане на картографирането MAES



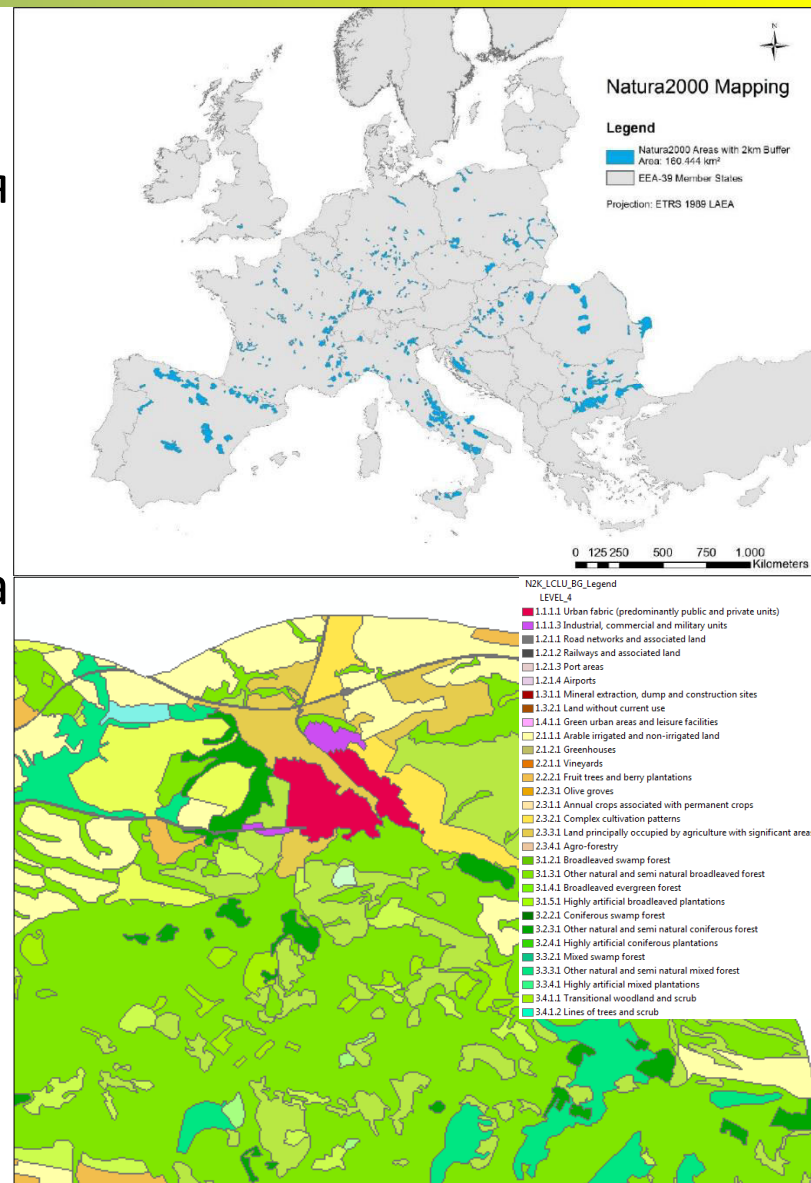
ЗЕЛЕНИ ЛИНЕЙНИ ЕЛЕМЕНТИ (GLE)

- GLE са разположени са в територията на AOI. Тук се включват:
 - Линейни структури от храсти или дървета с ширина MMW не-по-голяма от 10 m (жив плет, ветрозащитни пояси). Дължина MML (>100m) и форма (circ. <0.3);
 - Изолирани фрагменти с дървета и храсти с размери of 500 m² to 5000 m², т.е., под MMU за LCLU;
- Изключват се тревисти, влажни ивици и водни течения
- Работната зона (AOI) за GLE е същата, като при LCLU
- Тематичните класове са 4 – комбинации от форма и вид растителност (храсти или дървета). Дървета - дефиниция по FAO;
- Методика: визуално дешифриране, последвано от анализ за компакност в ГИС



НАТУРА 2000 – ТРЕВНИ СЪОБЩЕСТВА

- Детайлна LCLU карта на избрани Натура-места, богати на местообитания на определени тревни съобщества. Включена е буферна зона 2 km.
- Цел: мониторинг на биоразнообразието - изследване ефективността на N2K за спиране деградирането на тревните съобщества **6210, 6240, 6250, 6510 и 6520**;
- Номенклатура на LCLU – по MAES, нива 1 – 4 и CLC, в България - 47 класа;
- ММУ **0.5 ha**, ММВ **10 m**.
- Методика за изготвяне: полуавтоматична класификация на VHR, последвана от визуална интерпретация



ВЕРИФИКАЦИЯ НА ДАННИТЕ ОТ ЛОКАЛЕН КОМПОНЕНТ 2012



[Site Map](#) | [About](#) | [Contact us](#) | [Log in](#) | [Register](#)

FAQ

Ask the service desk

Search



Global

Pan-European

Local

Reference data



- Цели на верификацията на Локалния компонент:
 - Получаване на информация от отделните страни, допълваща тази от валидацията на европейско ниво. Съгласувано количествено оценяване на качеството в страните
 - Подпомагане на запознаването с тези VHR продукти за земното покритие
 - Ангажиране с продуктите и идентифициране на потенциални приложения на национално ниво
- Подход за реализиране на задачата за верификацията:
 - Единни насоки за верификацията от ЕАОС
 - Координиране на проекта на европейско ниво
 - Инструмент LACO-Wiki
- Продукти за верификация
 - Атлас урбанизирани територии (UA)
 - Слой улични дървета в атласа на урбанизираните територии (STL)
 - Крайречни зони (RZ)
 - Зелени линейни елементи в крайречните зони (GLE)
 - Натура 2000 – тревни съобщества (N2K)

МЕТОДИКА ЗА ВЕРИФИКАЦИЯТА

- Прилагането на методиката осигурява:
 - Единен структуриран подход при изпълнението на проекта
 - Статистически сравними резултати между страните
 - Информация за качествата на продуктите на национално ниво
 - Популяризиране на локалния компонент в страните
- Състои се от четири етапа:
 - Подготовка на данните – подготовка на продуктите и референтните данни
 - Генериране на стратифицирана случайна извадка - базирана на класове и полигони.
 - Визуална проверка на пробите от извадката – полигони върху референтни данни
 - Оценка на резултатите – изготвяне на отчет със статистически оценки и ГИС данни
- Страните-участнички имат известна свобода да модифицират и подобряват методиката

МЕТОДИКА - ОСОБЕНОСТИ

- Използвани референтни данни
 - Осигурени централизирано
 - Изображения IMAGE2012 VHR;
 - Изображения GoogleEarth
 - Изображения Bing
 - OpenStreetMap;
 - Изображения ArcGIS online
 - In-situ
 - ЦОФК
 - Физически блокове СИЗП
 - Лесоустройствени проекти
 - Топографски карти 1:50 000
- Стратифицирана случайна извадка

Референтни данни за верификацията	
Продукти от локалния компонент	Референтни данни
Urban Atlas LCLU	Google/Bing VHR изображения, IMAGE2012 VHR спътникови изображения, OpenStreetMap, карти на градове, ArcGIS online, ЦОФК, ИСЗП
Riparian Zones LCLU	Google/Bing VHR изображения, IMAGE2012 VHR спътникови изображения, OpenStreetMap, карти на градове, ArcGIS online, ЦОФК, ИСЗП, лесоустройствени проекти
Natura 2000 LCLU	Google/Bing VHR изображения, IMAGE2012 VHR спътникови изображения, OpenStreetMap, ArcGIS online, ЦОФК, ИСЗП, лесоустройствени проекти
Green Linear Elements	Google/Bing VHR изображения, IMAGE2012 VHR спътникови изображения, OpenStreetMap, ArcGIS online, ЦОФК
Street Tree layer	Google/Bing VHR изображения, IMAGE2012 VHR спътникови изображения, ArcGIS online, ЦОФК

Минимални размери на случайните извадки

Проверявани данни	Брой LCLU класове	Минимален брой проби
Urban Atlas (level 4)	25	250
Urban Atlas Street Tree Layer	1	100
Riparian Zones LCLU (level 4)	79	790
Riparian Zones Green LE	4	100
Natura2000 LCLU (level 4)	62	620
SUM	171	1 860

Брой проби при верификацията на локалния компонент

Проверявани данни	Брой LCLU класове в България	Брой проби по LCLU класове	Брой отчети в стратите за пропуските	Общ брой на използваните проби
UA (level 4)	26	329	0	329
STL	1	110	220	330
RZ (level 4)	74	790	0	790
GLE	4	105	220	325
N2K (level 4)	47	500	0	500
Суми	152	1 834	440	2274

ВЕРИФИКАЦИЯ НА АТЛАС УРБАНИЗИРАНИ ТЕРИТОРИИ

- Общи характеристики на верифицирания продукт
 - Площ 2719508 ha - 24.5% от територията на страната
 - Брой проверени проби - 329
 - Брой правилно интерпретирани – 279
 - Обща претеглена точност - 83.89%

- Коректност на очертаването
 - Коректност на очертаната зона - 89.7%
 - Детайлност – 98.2%
 - Позиционна точност - 97.3%

Верифицирани FUA

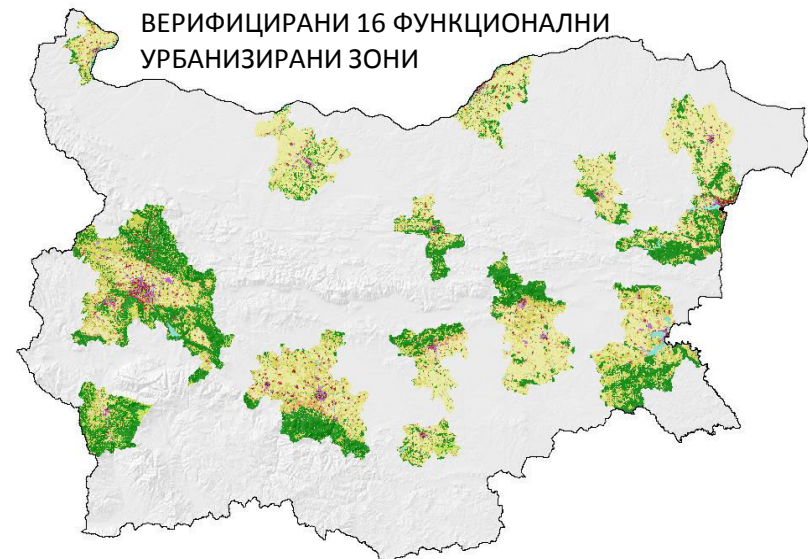
Град	Площ, ha	Град	Площ, ha
Благоевград	135485	Шумен	94515
Бургас	294941	Сливен	136664
Добрич	140394	София	571690
Хасково	73967	Стара Загора	132067
Пазарджик	63684	Варна	204054
Плевен	179161	Велико Търново	88510
Пловдив	277227	Видин	62242
Русе	133950	Ямбол	130958

СУМАРНИ СТАТИСТИКИ НА UA2012 ЗА БЪЛГАРИЯ

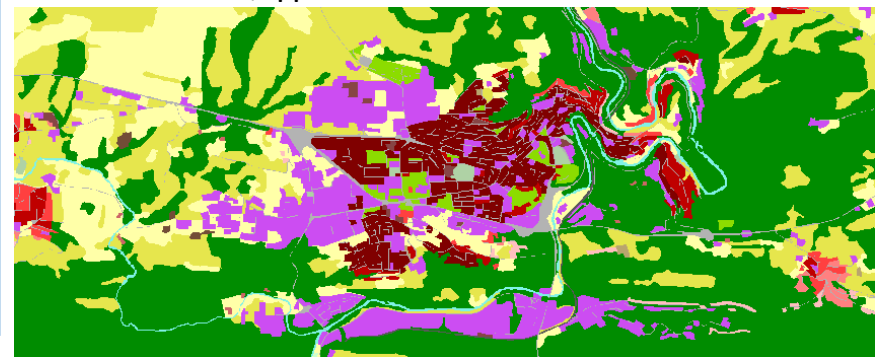
UA клас	Брой полигони	Площ (ha)	%
11100	15517	15264.47	0.56
11210	24465	39109.46	1.44
11220	11578	22657.14	0.83
11230	5339	10242.22	0.38
11240	3392	3994.07	0.15
11300	5498	2771.44	0.1
12100	17329	42959.96	1.58
12210	406	1018.16	0.04
12220	29107	27259.21	1
12230	2398	3414.41	0.13
12300	93	623.1	0.02
12400	52	3853.33	0.14
13100	1087	6862.93	0.25
13300	441	897.24	0.03
13400	2767	1969.51	0.07
14100	3434	6685.94	0.25
14200	1326	5505.74	0.2
21000	24378	977490.69	35.9
22000	1935	26705.09	0.98
23000	36161	602265.77	22.2
24000	142	1476.08	0.05
31000	10954	815277.71	30
32000	5883	60725.38	2.23
33000	434	2062.21	0.08
40000	288	3998.33	0.15
50000	1640	34418.64	1.27
SUM	206044	2719508	100

UA2012_BG_Legend

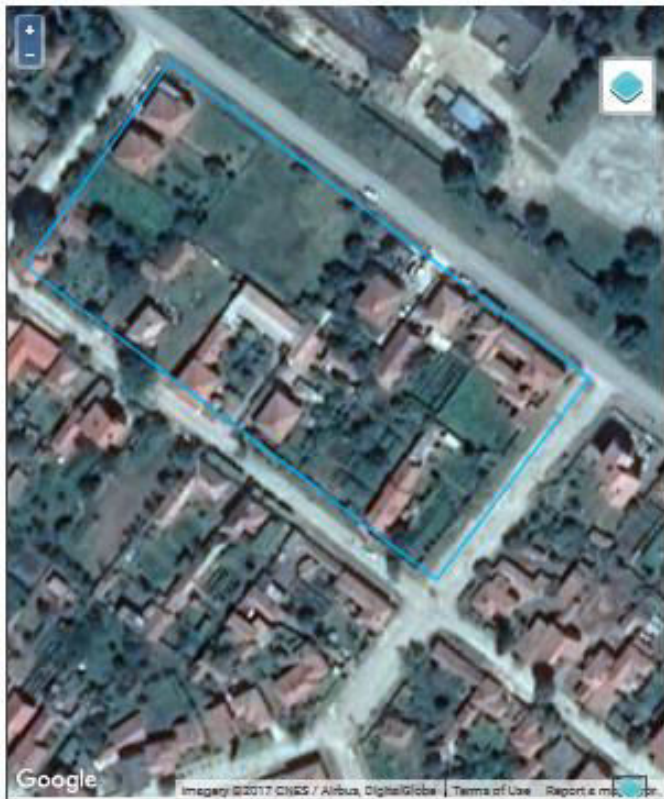
- 11100: Continuous Urban fabric (S.L. > 80%)
- 11210: Discontinuous Dense Urban Fabric (S.L.: 50% - 80%)
- 11220: Discontinuous Medium Density Urban Fabric (S.L.: 30% - 50%)
- 11230: Discontinuous Low Density Urban Fabric (S.L.: 10% - 30%)
- 11240: Discontinuous very low density urban fabric (S.L. < 10%)
- 11300: Isolated Structures
- 12100: Industrial, commercial, public, military and private units
- 12210: Fast transit roads and associated land
- 12220: Other roads and associated land
- 12230: Railways and associated land
- 12300: Port areas
- 12400: Airports
- 13100: Mineral extraction and dump sites
- 13300: Construction sites
- 13400: Land without current use
- 14100: Green urban areas
- 14200: Sports and leisure facilities
- 21000: Arable land (annual crops)
- 22000: Permanent crops
- 23000: Pastures
- 24000: Complex and mixed cultivation patterns
- 25000: Orchards
- 31000: Forests
- 32000: Herbaceous vegetation associations
- 33000: Open spaces with little or no vegetations
- 40000: Wetlands
- 50000: Water



FUA Плевен, фрагмент



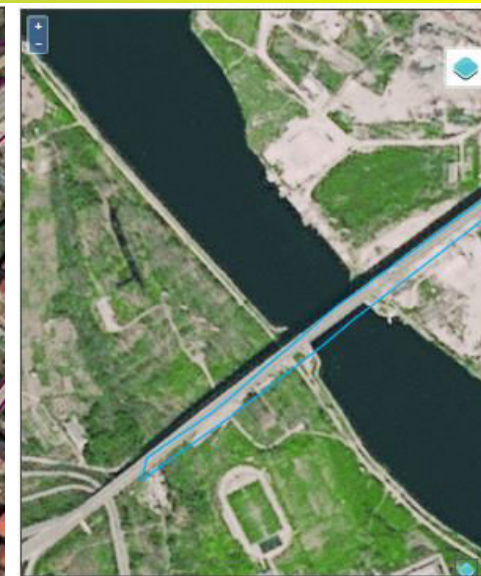
UA2012 – ТИПИЧНИ ГРЕШКИ



Объркване на клас 11100 Непрекъснати градски структури с плътно застрояване (S.L.≥80%) с клас 11210 (S.L. 50% - 80%)



Клас 11210 вместо клас 11220
средна плътност (S.L. 30% - 50%)



Отместване при клас 12210
Бързи транзитни пътища



Правилна класификация. Липсващи части

ВЕРИФИКАЦИЯ НА КРАЙРЕЧНИ ЗОНИ (RZ)

МНОЖЕСТВО ДАННИ	RZ
Площ в рамките на страната	815494 ha / 13,6 %
Брой на валидните класове в страната	74
Брой проверени проби	790
ВЯРНОСТ НА КОДА LCLU	
Брой правилно интерпретирани	585
Обща претеглена точност (ОПТ)	83.50%
Доверителен интервал на ОПТ	± 3.5
ВЯРНОСТ НА ОЧЕРТАВАНЕТО	
Коректност на очертаната зона	78.6%
Детайлност на очертаването	92.4%
Позиционна точност	97.7%

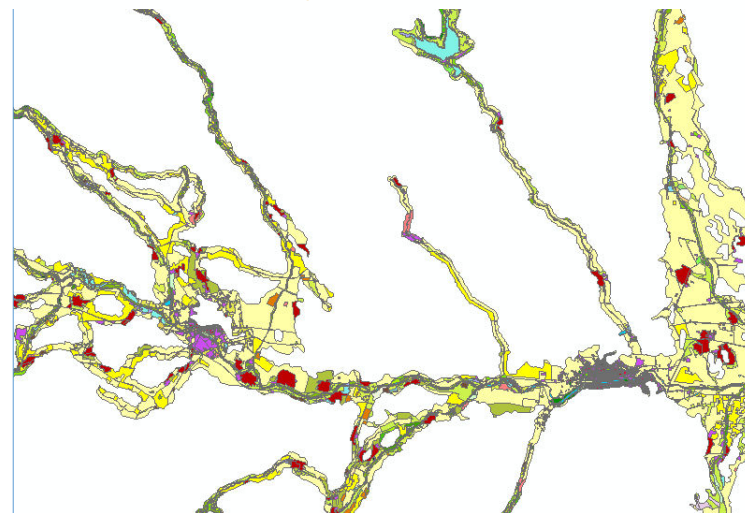


Крайречни зони и точки на случайната извадка

- Код 3.1.4.1 присвоен неправилно на 12 полигона
- 12 полигона с неправилен код 2.1.4.1. Правилен - 2.1.1.1
- Други 12 полигона с грешен код 2.3.3.1
- Грешки при класовете с оскъдна растителност
- Грубо очертани граници и отмествания

RZ_BG_LEGEND
LEVEL_4

■	1.1.1.1 Continuous urban fabric (in-situ based)
■	1.1.1.2 Dense urban fabric (IM.D. >30-80% + in-situ)
■	1.1.1.3 Industrial or commercial units
■	1.1.2.1 Low density urban fabric (IM.D. 0-30%)
■	1.2.1.1 Road networks and associated land
■	1.2.1.2 Railways and associated land
■	1.2.1.3 Port areas
■	1.2.1.4 Airports
■	1.3.1.1 Mineral extraction, dump and construct
■	1.3.2.1 Land without current use
■	1.4.1.1 Green urban areas T.C.D. ≥ 30%
■	1.4.1.2 Green urban areas T.C.D. < 30%
■	1.4.2.1 Sports and leisure facilities T.C.D. ≥ 30%
■	1.4.2.2 Sports and leisure facilities T.C.D. < 30%
■	2.1.1.1 Non-irrigated arable land
■	2.1.2.1 Greenhouses
■	2.1.3.1 Irrigated arable land and rice fields
■	2.1.4.1 Complex patterns of irrigated and non-irrigated arable land
■	2.2.1.1 Vineyards
■	2.2.2.1 High stem fruit trees (extensively managed)
■	2.2.2.2 Low stem fruit trees and berry plantations
■	2.2.3.1 Olive groves
■	2.3.1.1 Annual crops associated with permanent crops
■	2.3.2.1 Complex cultivation patterns
■	2.3.3.1 Land principally occupied by agriculture with significant areas of permanent crops
■	2.3.4.1 Agro-forestry T.C.D. ≥ 30%
■	2.3.5.1 Agro-forestry T.C.D. < 30%
■	3.0.0.0 Urban Atlas: Woodland and forest
■	3.1.1.1 Riparian and fluvial Broadleaved forest
■	3.1.2.1 Broadleaved swamp forest
■	3.1.3.1 Other natural and semi natural broadleaved forest
■	3.1.4.1 Broadleaved evergreen forest
■	3.1.5.1 Highly artificial broadleaved plantations
■	3.2.1.1 Riparian and fluvial coniferous forest
■	3.2.2.1 Coniferous swamp forest
■	3.2.3.1 Other natural and semi natural coniferous forest
■	3.2.4.1 Highly artificial coniferous plantations
■	3.3.1.1 Riparian and fluvial mixed forest
■	3.3.2.1 Mixed swamp forest
■	3.3.3.1 Other natural and semi natural mixed forest
■	3.3.4.1 Highly artificial mixed plantations
■	3.4.1.1 Transitional woodland and scrub
■	3.4.1.2 Lines of trees and scrub



RZ 2012 – ТИПИЧНИ ГРЕШКИ

Неправилен код 3.1.4.1 Вечнозелени широколистни гори. Верен код 3.1.3.1 Други естествени и полуестествени широколистни гори



Клас 1.1.2.1. Търговска единица погрешно орделен като 1.1.1.3 урбанизирана структура

Клас 1.3.1.1 “Mineral extraction, dump and construction sites” - Пропусната територия отюг

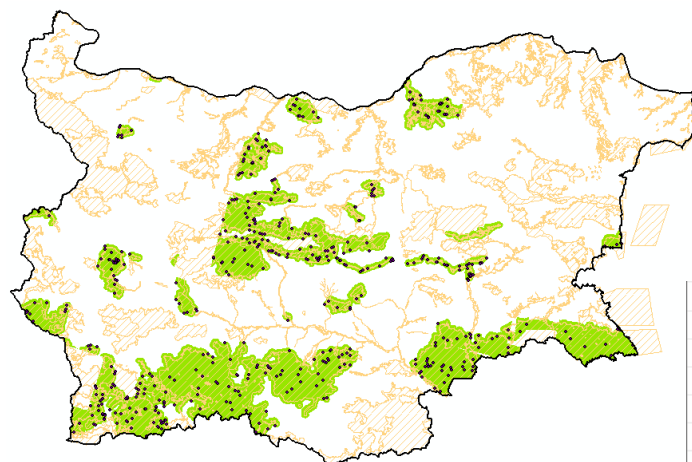


Грешен код 3.2.4.1. (Н-А coniferous). Верен клас 3.1.5.1 Highly artificial broadleaved plantations. Полигонът е засят с акация.



ВЕРИФИКАЦИЯ НА НАТУРА 2000 – ТРЕВНИ СЪОБЩЕСТВА

МНОЖЕСТВО ДАННИ: NATURA 2000	
Площ в рамките на страната	2 203 278 ha / 19.9%
Брой на валидните класове в страната	47
Брой проверени проби	500
ВЯРНОСТ НА КОДА LCLU	
Брой правилно интерпретирани	467
Обща претеглена точност (ОПТ)	95.2%
Доверителен интервал на ОПТ	± 3.4
ВЯРНОСТ НА ОЧЕРТАВАНЕТО	
Коректност на очертаната зона	69.0%
Детайлност на очертаване	85.4%
Позиционна точност	97.4%



N2K_LCLU_BG_Legend

LEVEL_4

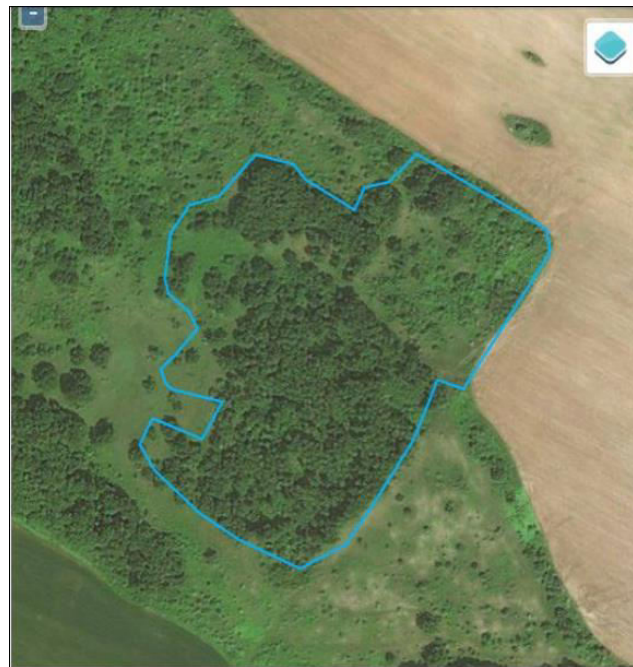
1.1.1.1 Urban fabric (predominantly public and private units)	4.2.1.1 Semi-natural grassland with trees (T.C.D. ≥ 30%)
1.1.1.3 Industrial, commercial and military units	4.2.1.2 Semi-natural grassland without trees (T.C.D. < 30%)
1.2.1.1 Road networks and associated land	4.2.2.1 Alpine and sub-alpine natural grassland
1.2.1.2 Railways and associated land	5.1.1.1 Heathlands and Moorlands
1.2.1.3 Port areas	5.1.1.2 Other scrub land
1.2.1.4 Airports	5.2.1.1 Sclerophyllous vegetation
1.3.1.1 Mineral extraction, dump and construction sites	6.1.1.1 Sparsely vegetated areas
1.3.2.1 Land without current use	6.2.1.1 Beaches
1.4.1.1 Green urban areas and leisure facilities	6.2.1.2 Dunes
2.1.1.1 Arable irrigated and non-irrigated land	6.2.1.3 River banks
2.1.2.1 Greenhouses	6.2.2.1 Bare rocks and rock debris
2.2.1.1 Vineyards	6.2.2.2 Burnt areas (except burnt forest)
2.2.2.1 Fruit trees and berry plantations	6.2.2.3 Glaciers and perpetual snow
2.2.3.1 Olive groves	7.1.1.1 Inland freshwater marshes
2.3.1.1 Annual crops associated with permanent crops	7.1.2.1 Inland saline marshes
2.3.2.1 Complex cultivation patterns	7.2.1.1 Exploited peat bog
2.3.3.1 Land principally occupied by agriculture with significant areas of natural vegetation	7.2.1.2 Unexploited peat bog
2.3.4.1 Agro-forestry	8.1.1.1 Salt marshes
3.1.2.1 Broadleaved swamp forest	8.1.1.3 Salines
3.1.3.1 Other natural and semi natural broadleaved forest	8.1.2.1 Intertidal flats
3.1.4.1 Broadleaved evergreen forest	8.2.1.1 Coastal lagoons
3.1.5.1 Highly artificial broadleaved plantations	8.2.2.1 Estuaries
3.2.2.1 Coniferous swamp forest	9.1.1.1 Interconnected running water courses
3.2.3.1 Other natural and semi natural coniferous forest	9.1.1.3 Highly modified natural water courses and canals
3.2.4.1 Highly artificial coniferous plantations	9.1.2.1 Separated water bodies belonging to the river system (excluding reservoirs)
3.3.2.1 Mixed swamp forest	9.2.1.1 Natural water bodies
3.3.3.1 Other natural and semi natural mixed forest	9.2.1.3 Ponds and lakes with completely man-made structure
3.3.4.1 Highly artificial mixed plantations	9.2.1.4 Intensively managed fish ponds
3.4.1.1 Transitional woodland and scrub	9.2.1.5 Standing water bodies of industrial sites
3.4.1.2 Lines of trees and scrub	10.1.1.1 Marine (other)
3.5.1.1 Damaged forest	
4.1.1.1 Managed grassland	

1	SITECODE	Брой полигони	Площ, ha
2	BG0000113	1434	33157.11
3	BG0000136	317	17823.50
4	BG0000165	75	3502.68
5	BG0000192	999	47076.64
6	BG0000212	6661	147114.81
7	BG0000213	306	10322.68
8	BG0000214	307	6845.27
9	BG0000217	328	6680.58
10	BG0000218	1466	43074.93
11	BG0000219	1845	54133.88
12	BG0000224	1642	34432.52
13	BG0000240	1800	51929.08
14	BG0000247	886	28410.12
15	BG0000261	74	2952.44
16	BG0000289	53	2228.83
17	BG0000304	520	20930.64
18	BG0000308	300	10639.40
19	BG0000313	303	10121.60
20	BG0000366	1417	43267.82
21	BG0000527	11	1766.72
22	BG0000608	1806	71169.59
23	BG0000616	747	26436.18
24	BG0000628	924	23711.33
25	BG0001004	329	12528.74
26	BG0001007	4462	105436.94
27	BG0001011	2126	47978.03
28	BG0001021	1530	131910.65
29	BG0001022	289	6571.81
30	BG0001028	3264	58487.24
31	BG0001030	8703	249083.08
32	BG0001031	8805	220150.27
33	BG0001037	251	7085.37
34	BG0001389	2728	93748.70
35	BG0001493	6348	202752.09

- - 24 от 47 класа показват 100% точност на потребителя (user's accuracy)
- 24 случая на неправилна класификация
- Неправилно очертани полигони - грубо, с ненужни или липсващи части, с отмествания

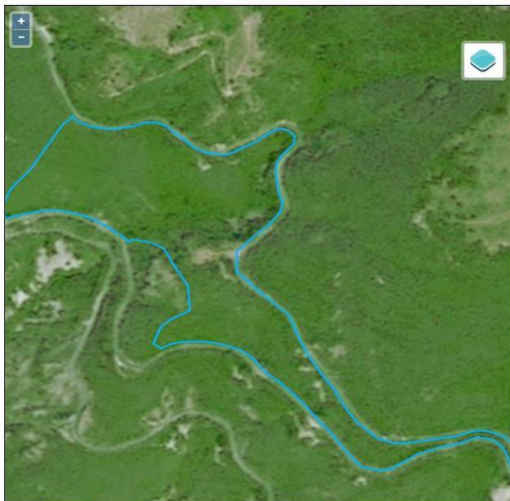
N2K 2012 – ТИПИЧНИ ГРЕШКИ

Клас 3.2.3.1 Other natural & semi natural coniferous forest – вместо- 3.2.4.1 Highly artificial coniferous plantations.



Classification:

- 3.1.4.1 Broadleaved evergreen forest (3141)
- Correct Incorrect
- 2.3.4.1 Agro-forestry (2341)
- 3.1.2.1 Broadleaved swamp forest (3121)
- 3.1.3.1 Other natural & semi natural broadleaved forest (3131)
- 3.1.4.1 Broadleaved evergreen forest (3141)
- 3.1.5.1 Highly artificial broadleaved plantations (3151)
- 3.2.2.1 Coniferous swamp forest (3221)
- 3.2.3.1 Other natural & semi natural coniferous forest (3231)
- 3.2.4.1 Highly artificial coniferous plantations (3241)
- 3.3.2.1 Mixed swamp forest (3321)
- 3.3.3.1 Other natural & semi natural mixed forest (3331)
- 3.3.4.1 Highly artificial mixed plantations (3341)
- 3.4.1.1 Transitional woodland and scrub (3411)



Classification:

- 6.2.2.1 Bare rocks and rock debris (6221)
- Correct Incorrect
- 3.1.2.1 Broadleaved swamp forest (3121)
- 3.1.3.1 Other natural & semi natural broadleaved forest (3131)
- 3.1.4.1 Broadleaved evergreen forest (3141)
- 3.1.5.1 Highly artificial broadleaved plantations (3151)
- 3.2.2.1 Coniferous swamp forest (3221)
- 3.2.3.1 Other natural & semi natural coniferous forest (3231)
- 3.2.4.1 Highly artificial coniferous plantations (3241)
- 3.3.2.1 Mixed swamp forest (3321)
- 3.3.3.1 Other natural & semi natural mixed forest (3331)
- 3.3.4.1 Highly artificial mixed plantations (3341)
- 3.4.1.1 Transitional woodland and scrub (3411)
- 3.4.1.2 Lines of trees and scrub (3412)
- 3.5.1.1 Damaged forest (3511)
- 4.1.1.1 Managed grassland (4111)

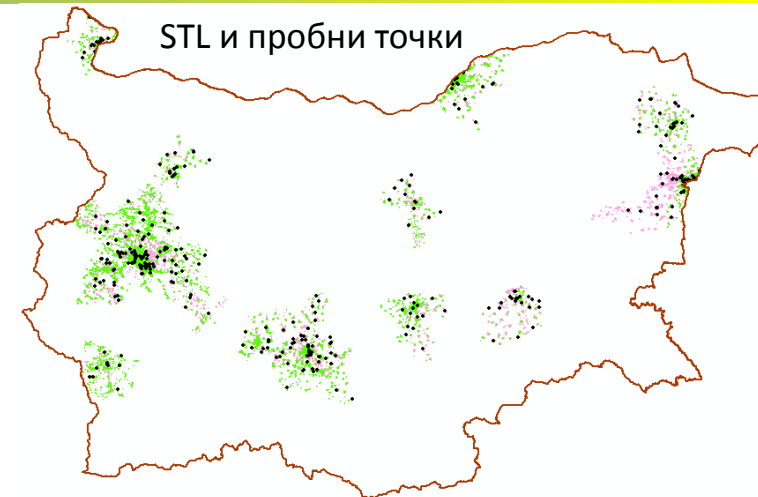


Incorrect 6.2.2.1 Bare rocks and rock debris, Correct 3.3.3.1 Other natural & semi natural mixed forest.

Delineation too coarse, missing and unnecessary parts, shifted borders.

ВЕРИФИКАЦИЯ НА СЛОЙ УЛИЧНИ ДЪРВЕТА В УА

МНОЖЕСТВО ДАННИ: STL в УА	
Площ в рамките на страната	20 318 ha / 0.18%
Брой на валидните класове в страната	1
Брой проверени проби	330
ВЯРНОСТ НА КОДА LCLU	
Брой правилно интерпретирани	300
Обща претеглена точност (ОПТ)	94.1%
Доверителен интервал на ОПТ	± 2.3
ВЯРНОСТ НА ОЧЕРТАВАНЕТО	
Коректност на очертаната зона	54.5%
Детайлност на очертаване	84.5%
Позиционна точност	100%



FUA в продукта STL

Град	Площ, ha	Град	Площ, ha
Благоевград	907	Стара Загора	1476
Добрич	596	Варна	1696
Пазарджик	859	Велико Търново	511
Пловдив	2242	Видин	1023
Русе	1694	Враца	1036
София	8033	Ямбол	244

- Открити 24 случая на погрешна класификация
- От 220 проби за пропуски са открити 7



Incorrect classification of the Street tree class



Incorrect classification of the Street tree class (IMAGE2012 VHR satellite). The polygon includes predominantly treeless area.

STL - ПРИМЕРИ



Верен код. Пропуснати части.
Включени ненужни площи.



Пропуск: очертан е фрагмент с дървета

Неправилна класификация към клас "Street Trees"

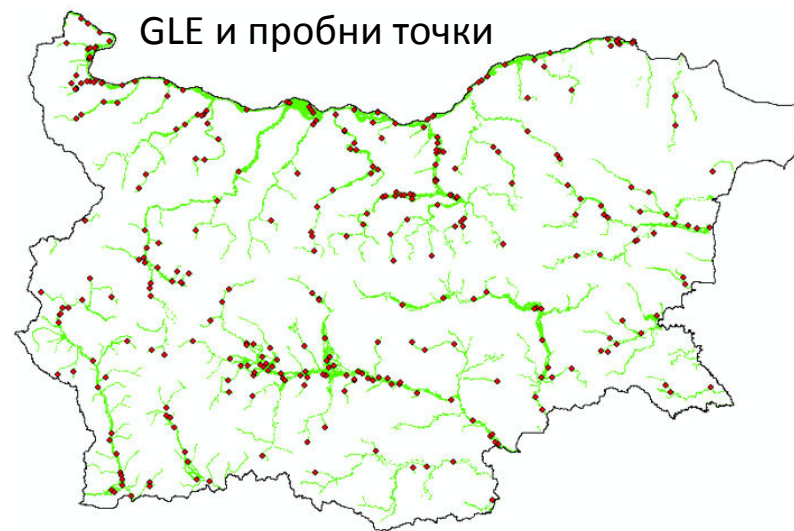


Wrong classification of a polygon to Trees class

ВЕРИФИКАЦИЯ НА ЗЕЛЕНИ ЛИНЕЙНИ ЕЛЕМЕНТИ В RZ

МНОЖЕСТВО ДАННИ: GLE В RZ

Площ в рамките на страната	3045 ha / 0.27%
Брой на валидните класове в страната	4
Брой проверени проби	325
ВЯРНОСТ НА КОДА LCLU	
Брой правилно интерпретирани проби	312
Обща претеглена точност (ОПТ)	98.4%
Доверителен интервал на ОПТ	±1.65
ВЯРНОСТ НА ОЧЕРТАВАНЕТО	
Коректност на очертаната зона	86.7%
Детайлност на очертаване	97.1%
Позиционна точност	93.3%



Линия от дървета много по-широка от 10m

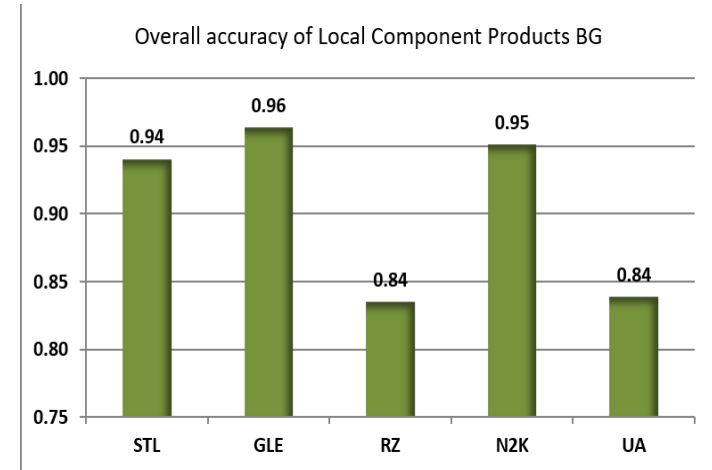


Пропуск на фрагмент с дървета



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Използването в процеса на проверка на подходящи и разнообразни референтни данни допринася за постигането на целите за участие на страната в проекта.
- Чрез приложения подход за верификация бяха установена общи претеглени точности за три от продуктите N2K, STL и GLE, по-високи от изискваните 85%. Другите два продукта, UA и RZ с точност от 84%, са много близки до целевата точност.
- Може да се каже, че пространствената разделителна способност IMAGE2012 VHR 2.5m не е задоволителна, което се демонстрира в неточния и изкуствено изгладен вид на полигоните.



Благодаря за вниманието!