



## **КАКВО НОВО ВЪВ ВЕРСИЯ 15?**

## СЪДЪРЖАНИЕ

---

1.	Общи бележки .....	5
1.1.	Векторизиране на растери .....	5
1.1.1.	Векторизиране на линии .....	5
1.1.2.	Векторизиране на ръбове .....	5
1.2.	Хелмертова трансформация и трансформация по Z .....	6
1.3.	Надписвания.....	6
1.3.1.	Надписване на шахти.....	6
1.3.2.	Позициониране на надписите .....	7
1.4.	Профили.....	7
1.4.1.	Настройки .....	7
1.4.2.	Повее от един път за профили.....	7
1.4.3.	Наклон.....	7
1.4.4.	Пресичания със свързани обекти .....	7
1.5.	Инструменти за чертаене.....	8
1.5.1.	Скъсяване/Удължаване на избрани линии .....	8
1.5.2.	Без промяна на котите .....	8
1.5.3.	При удължаване на линия .....	8
1.5.4.	Екстраполиране на коти .....	8
1.5.5.	Прихващане на точки .....	9
1.6.	Поддържане на DWG/DXF.....	9
1.6.1.	Xref .....	9
1.6.2.	US Feet.....	9
1.6.3.	Растр с връзка към файл.....	9
1.7.	Web-услуги - WMS/WMTS .....	9
1.7.1.	WMTS .....	9
1.7.2.	Full screen WMS/WMTS.....	9

---

1.8.	LandXML .....	10
1.9.	Import Shape .....	11
1.10.	Help system .....	11
1.11.	Edit attributes .....	11
1.11.1.	Relative external links.....	11
1.11.2.	Info.....	<b>Грешка! Показалецът не е дефиниран.</b>
1.12.	Layer tools .....	12
1.13.	JPG .....	12
1.14.	Text in linestyles .....	12
1.14.1.	Unpack texts .....	12
1.14.2.	Text in linestyles .....	12
1.15.	CRS .....	12
1.15.1.	OSGB36 .....	12
1.15.2.	New CRS management system.....	13
1.15.3.	User defaults.....	13
1.16.	Resizable dialogs.....	13
1.17.	VBA macro's.....	13
1.17.1.	Updates.....	<b>Грешка! Показалецът не е дефиниран.</b>
1.17.2.	VBA editor.....	13
1.17.3.	POM .....	13
1.18.	Technical improvements .....	13
1.18.1.	New File version .....	13
1.18.2.	Multithreading for pointcloud rendering in 3D window .....	14
1.18.3.	64-bit .....	14
1.18.4.	Licensing .....	<b>Грешка! Показалецът не е дефиниран.</b>
2.	Pointclouds .....	15
2.1.	Vectorisation .....	15

---

2.1.1.	Vectorise section .....	15
2.1.2.	Vectorise 3Dlines .....	16
2.2.	Clipping .....	16
2.3.	Classification .....	16
2.3.1.	Ground point classification.....	17
2.4.	Colorization.....	16
2.5.	Undo/Redo-system.....	18
3.	3D Window .....	19
3.1.	Drawing Tools .....	19
3.2.	Walking .....	19
3.3.	Section planes.....	19
3.4.	Section box .....	19
3.5.	Snapping .....	19
3.6.	Vertical lines .....	19
3.7.	Tab .....	19
4.	DTM .....	20
4.1.	Reduction.....	20
4.2.	Rendering .....	20
4.3.	Boundary lines .....	20
4.4.	From - To .....	20
4.5.	Volume operation.....	21
4.6.	Active DTM .....	21

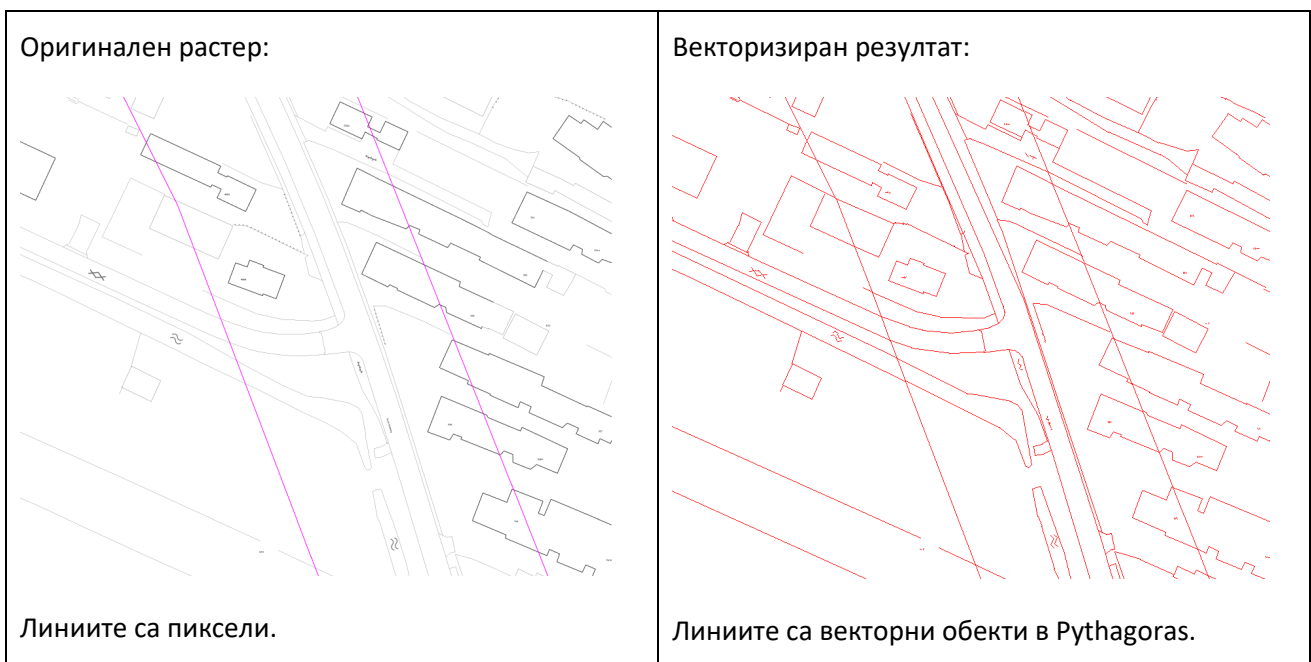
# 1. ОСНОВНИ ПРОМЕНИ

## 1.1. ВЕКТОРИЗИРАНЕ НА РАСТЕРИ

Тази функция конвертира растерни изображения във векторни обекти (линии).

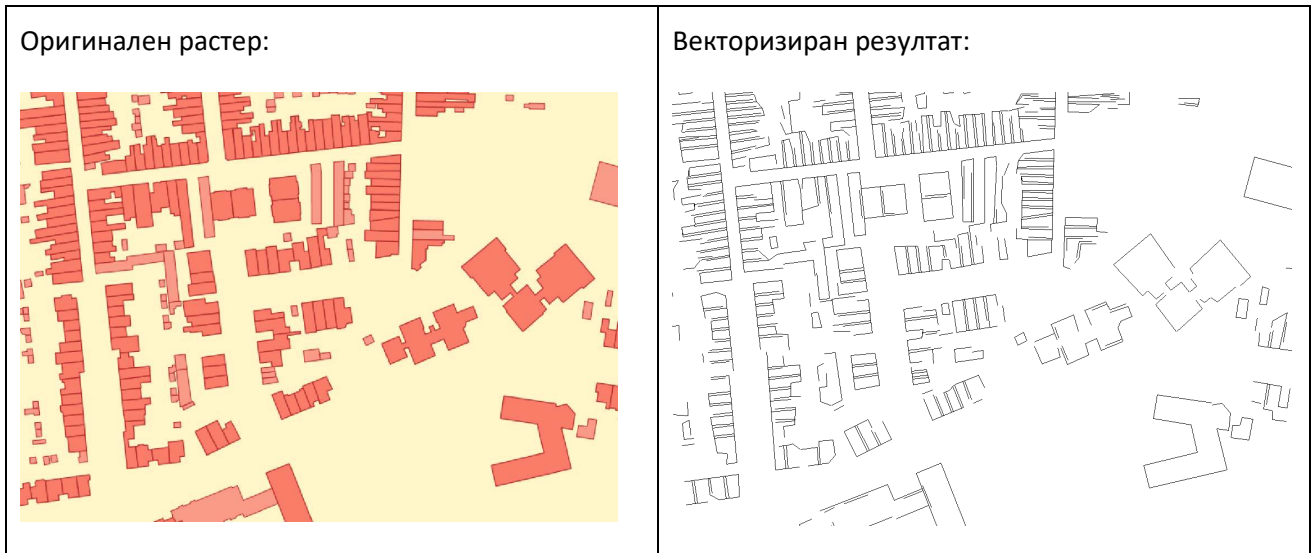
### 1.1.1. ВЕКТОРИЗИРАНЕ НА ЛИНИИ

В документ на Pythagoras се въвежда растер, съдържащ линиите за конвертиране. При натискане на десен бутон на мишката се появява падащо меню, от което се избира опцията „Векторизиране на линии“. Например:



### 1.1.2. ВЕКТОРИЗИРАНЕ НА РЪБОВЕ

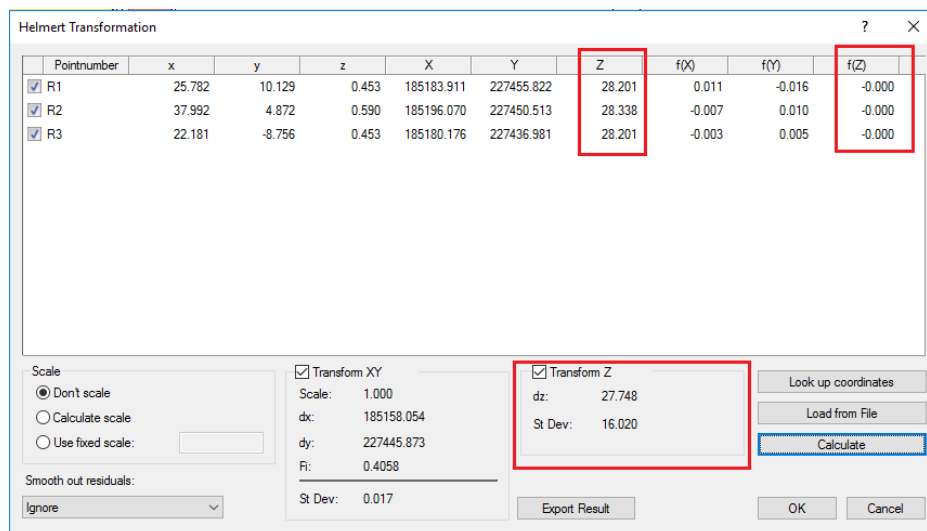
Тази функция може да се използва в случаите, когато растера не съдържа линии, а запълнени цветни зони. При натискане на десен бутон на мишката се появява падащо меню, от което се избира опцията „Векторизиране на ръбове“:



Линиите се създават на границите между зони с различни цветове.

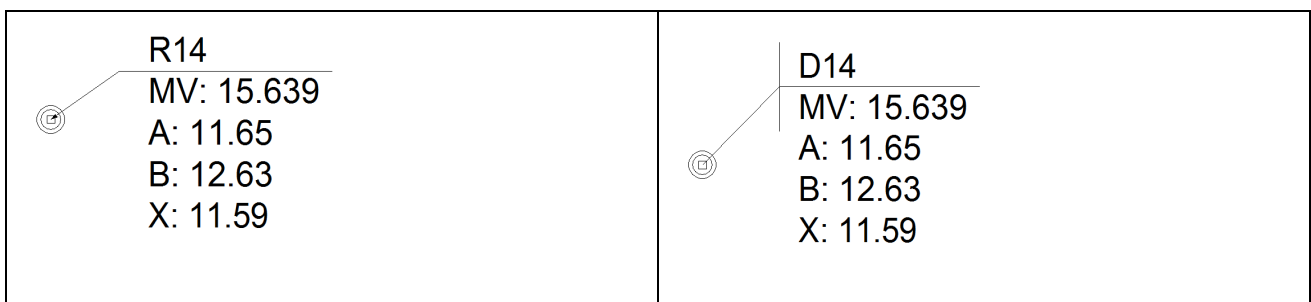
## 1.2. ХЕЛМЕРТОВА ТРАНСФОРМАЦИЯ И ТРАНСФОРМАЦИЯ ПО Z

Функцията за Хелмертова трансформация е разширена с възможност за трансформиране и по Z:



## 1.3. НАДПИСВАНИЯ

### 1.3.1. НАДПИСВАНЕ НА ШАХТИ



При избор на инструмент за надписване със стил „шахта с указател“ текста на надписа се разполага автоматично така, както е показано в примера: на първия ред се надписва номера на точката над указателната линия, а следващите редове са под линията.

### 1.3.2. ПОЗИЦИОНИРАНЕ НА НАДПИСИТЕ

Текстовете в надписите на дължини се разполагат по-близо до линиите при надписване отгоре и отвътре.

## 1.4. ПРОФИЛИ

---

Диалога за настройки на профилите е преработен. Всеки ред в списъка отговаря на ред в анкетата на чертежа на профила. Може да се добавят свързани обекти към чертежа на профила.

В резултатните файлове теренните линии са отсечки, а не сплайни както до сега.

### 1.4.1. НАСТРОЙКИ

Възможно е вече да се записват настройките на чертежите за надлъжни и напречни профили.

Настройките се запазват след затваряне на сесията на Pythagoras.

### 1.4.2. ПОВЕЕ ОТ ЕДИН ПЪТ ЗА ПРОФИЛИ

Ако са избрани повече от един обекти от тип път и е стартирана функцията за генериране на надлъжни профили ще се създадат автоматично съответния брой чертежи с профили.

### 1.4.3. НАКЛОН

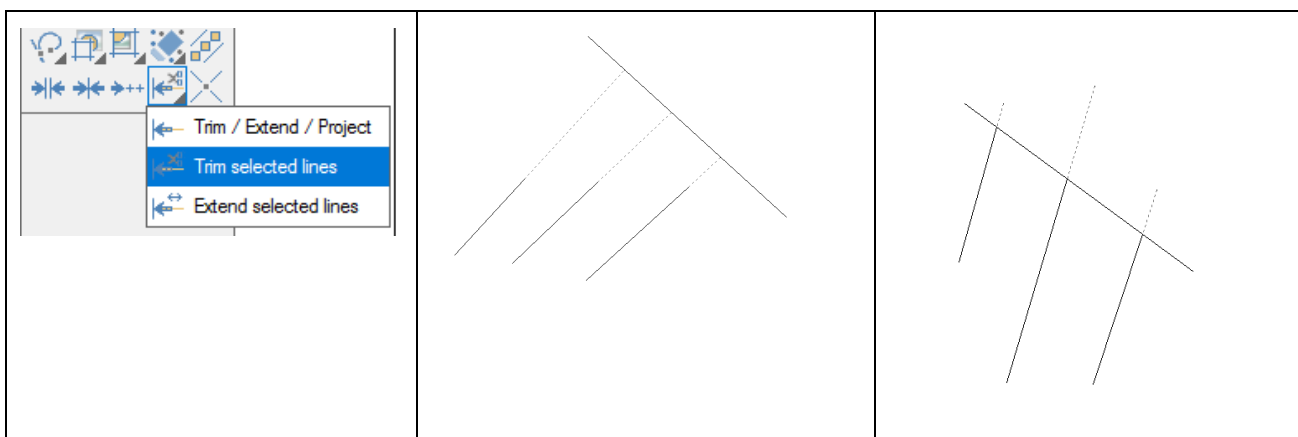
В чертежа на надлъжния профил може да се извеждат наклони.

### 1.4.4. ПРЕСИЧАНИЯ СЪС СВЪРЗАНИ ОБЕКТИ

Пресичанията на свързани обекти с надлъжния профил на път ще се изведат в профила с техните коти и хектометраж.

## 1.5. ИНСТРУМЕНТИ ЗА ЧЕРТАЕНЕ


### 1.5.1. Скъсяване/Удължаване на избрани линии




Вече е възможно да се скъсяват или удължават много линии наведнъж.

- ✦ Избират се линиите, които трябва да се скъсят или удължат.
- ✦ Избира се инструмента за скъсяване или удължаване на избраните линии.
- ✦ Клика се върху режеща линия или върху линията, до която трябва да се удължава.
  - ✦ Ако се скъсява се кликва от страната, от която трябва да се запазят частите от линиите.

### 1.5.2. БЕЗ ПРОМЯНА НА КОТИТЕ

Ако се задържи бутона SHIFT при използване на инструмента за скъсяване/удължаване на линия , котата на новия край на линията не се променя.

### 1.5.3. ПРИ УДЪЛЖАВАНЕ НА ЛИНИЯ

Ако се задържи бутона CTRL при удължаване на линия с инструмента , оригиналната точка от края на линията се запазва.

### 1.5.4. ЕКСТРАПОЛИРАНЕ НА КОТИ

При създаване на нова линия чрез прихващане на съществуваща линия стойността на котата не се изчислява чрез интерполиране по втората линия ако е задържан бутона SHIFT, а се използва наклона на първата линия. Това се използва при:

- ✦ Създаване на успоредни линии
- ✦ Удължаване на линии
- ✦ Скъсяване/удължаване/подравняване на линия



### 1.5.5. ПРИХВАЩАНЕ НА ТОЧКИ

Някои инструменти (като удължаване на линии) не прихващаха точки, а сега това е факт. Тази функция за прихващане работи при:

- ✦ Създаване на успоредни линии
- ✦ Създаване на перпендикулярни линии
- ✦ Удължаване на линии

## 1.6. ПОДДЪРЖАНЕ НА DWG/DXF

---

### 1.6.1. XREF

Когато DWG/DXF файл съдържа външни връзки (Xrefs) се появява съобщение за грешка.

### 1.6.2. US FEET

При извеждане и въвеждане на DWG/DXF файл е възможно да се избере мерна единица “US feet”.

### 1.6.3. РАСТЕР С ВРЪЗКА КЪМ ФАЙЛ

Сега те се извеждат в DXF файлове.

## 1.7. WEB-УСЛУГИ - WMS/WMTS

---

### 1.7.1. WMTS

Сега Pythagoras поддържа също WMTS услуги. Настройките на WMTS услугите могат да се направят в същия диалог както WMS Web-услугите: Настройки – Управление на Web услуги.


Някои примерни доставчици на WMTS за Белгия:

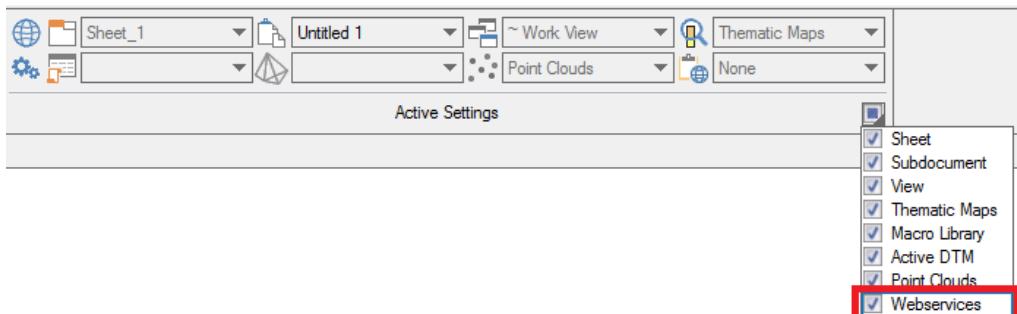
- ✦ NGI – Cartoweb: топографски карти
  - ✦ <http://www.ngi.be/cartoweb/1.0.0/WMTSCapabilities.xml>
- ✦ AGIV: GRB, ортофото планове, ABW, и някои други исторически карти:
  - ✦ <http://tile.informatievlaanderen.be/ws/raadpleegdiensten/wmts?request=getcapabilities&service=wmts&version=1.0.0>

Обикновено WMTS се обезпечават от държавни институции и цялата информация би трябвало да се намира на интернет страницата на такива организации.

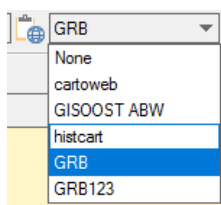
### 1.7.2. WMS/WMTS WEB-УСЛУГИ НА ПЪЛЕН ЕКРАН

Ако имате чертеж в определена референтна координатна система можете да настроите WMS или WMTS услугите да се използват в целия работен екран на Pythagoras.

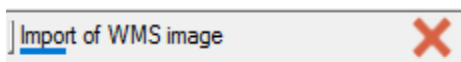
- ✦ Настройте референтна координатна система например от бутона  в панела за активни настройки.
- ✦ Направете активен бутона за управление на Web-услугите:



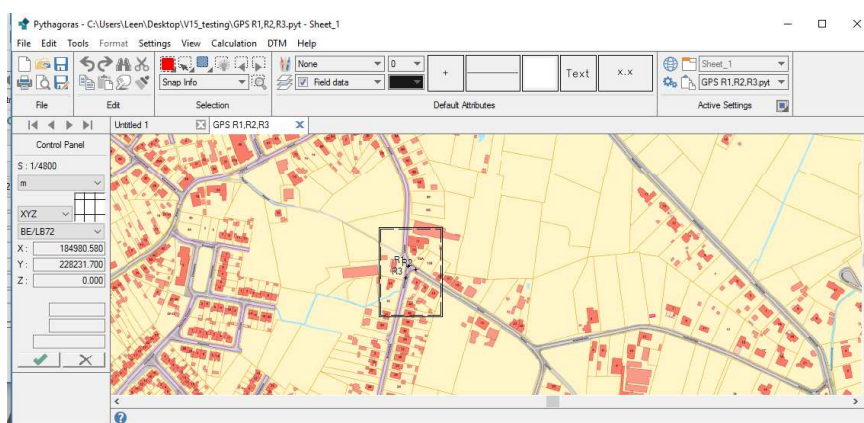
- ✦ След това може да се активира визуализация на web-услугата на цял екран:



- ✦ При промяна на мащаба Pythagoras ще изтегля изображенията от доставчика на web-услуги за текущия мащаб. В реда за статус на прозореца на Pythagoras ще се показва индикатор за прогреса на изтеглянето:



- ✦ В резултат в целия работен графичен прозорец ще се вижда изображението от web-услугата:



## 1.8. ПОДДЪРЖАНЕ НА LANDXML

Вече е възможно да се извеждат данни в LandXML формат.

Извеждат се следните типове обекти от документите на Pythagoras:

- ✦ Точки: като CgPoints

- ✦ линии: като PlanFeature lines
- ✦ дъги: като PlanFeature arcs
- ✦ окръжности: като PlanFeature polylines
- ✦ сплайни: като PlanFeature polylines
- ✦ клотоиди: като PlanFeature polylines
- ✦ полигони: като parcels

Също може да се извеждат теренни модели като повърхнини. Необходимо е да се избере за извеждане всички модели, активния модел или да се пропусне модел.

Получените файлове могат да се проверят чрез приложение за валидиране достъпно на сайта [landxml.org](http://landxml.org).

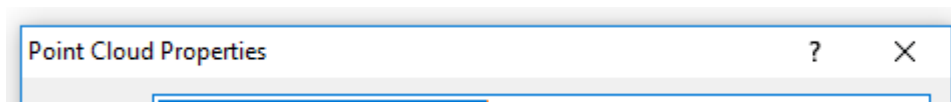
## 1.9. ВЪВЕЖДАНЕ НА SHAPE

В случай, че няма достатъчно памет за въвеждане на цял SHP файл той ще бъде въведен частично.

Възможно е да се дефинира ограничаващ правоъгълник.

## 1.10. HELP СИСТЕМА

Всеки диалогов прозорец вече разполага с иконка “?” :

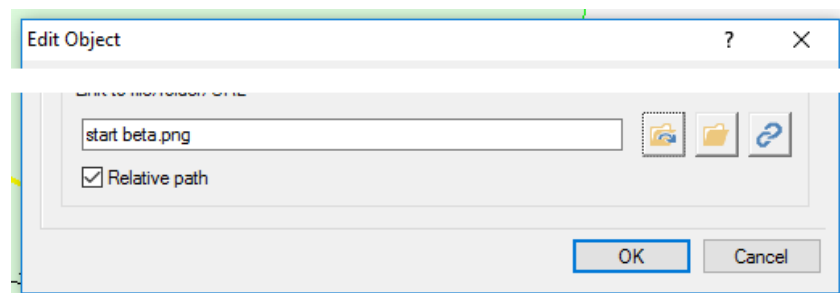


Натискането на този символ осигурява достъп до контекстно чувствителна помощна информация от HELP системата.

## 1.11. РЕДАКТИРАНЕ НА АТРИБУТИ

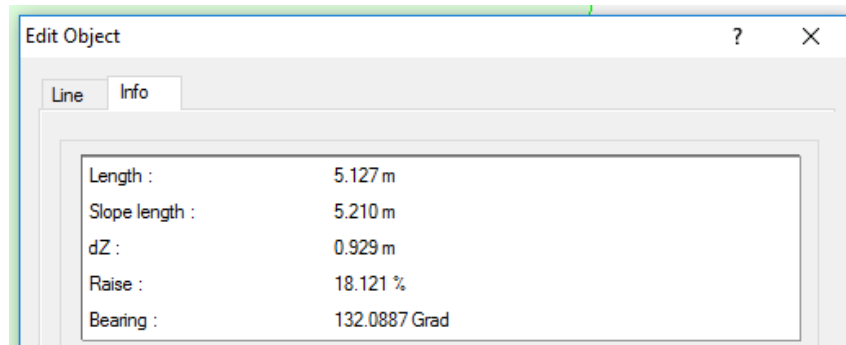
### 1.11.1. РЕЛАТИВНИ ПЪТИЩА ЗА ВЪНШНИ ВРЪЗКИ

Сега може да се посочат относителни (релативни) пътища за външни връзки:

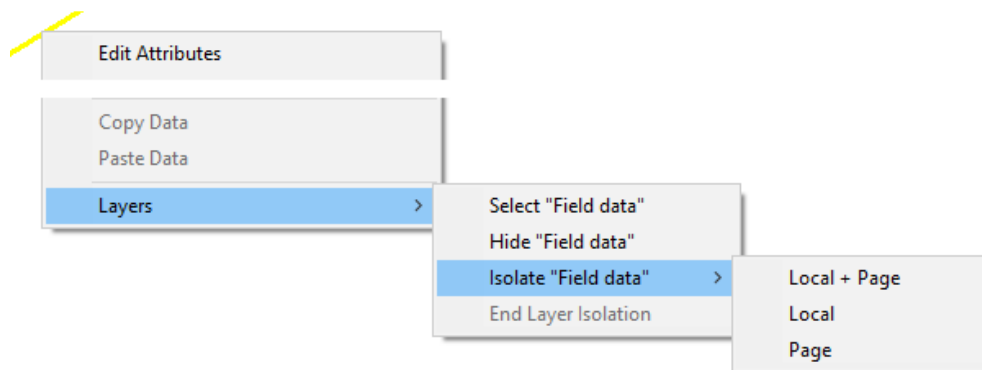


### 1.11.2. ИНФОРМАЦИЯ

Сега в прозореца за информация на диалога за редактиране на атрибути на линия се показват стойностите на dZ и наклона на линията също:



## 1.12. ИНСТРУМЕНТИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА СЛОВЕТЕ НА ДЕСНИЯ БУТОН



Сега инструмента за изолиране може да се прилага за избрана комбинация от координатни системи: локалната + листовата, само локалната или само листовата.

## 1.13. JPG

Поддържа се нова версия на JPG формата.

## 1.14. ТЕКСТОВЕ В СТИЛОВЕ ЛИНИИ

### 1.14.1. РАЗПАДАНЕ НА ТЕКСТОВЕ

Текстови обекти могат да се разпаднат на векторни обекти чрез Edit – Adapt – Unpack. Забележка: шрифта на текста автоматично се променя на Pythagoras Vector font преди разпадането на вектори.

### 1.14.2. ТЕКСТ В СТИЛ ЛИНИЯ

След разпадането на текст във вектори те могат да се използват в дефинициите на стилове линии.

## 1.15. РЕФЕРЕНТНИ КООРДИНАТНИ СИСТЕМИ

### 1.15.1. OSGB36

Поддържа се вече OS-GB36 (British Coordinate System).

### 1.15.2. НОВА СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА РЕФЕРЕНТНИ КООРДИНАТНИ СИСТЕМИ

Сега лесно могат да се добавят нови референтни координатни системи, които са базирани на проекционни системи Transverse Mercator, Lambert 1 и 2 стандартни паралела, като за целта се използва външен XML-файл. Тези XML-файлове използват уникално форматиране за Pythagoras и се създават от Pythagoras. Те се изтеглят от потребителя при настройване на активните референтни координатни системи от менюто за настройки. XML файловете са базирани на информацията, получавана от <http://spatialreference.org/>

### 1.15.3. ПОТРЕБИТЕЛСКИ НАСТРОЙКИ

Максималния брой на потребителските настройки вече е 2048.

## 1.16. ДИАЛОЗИ С ПРОМЕНЯЩИ СЕ РАЗМЕРИ

---

Размерите на някои диалози могат да се променят, например този за управление на слоевете.

## 1.17. VBA МАКРОСИ

---

### 1.17.1. ОБНОВЯВАНЕ

Разпространяваните макроси като Bonus Tools, GRB controler, KLIP, Cadmap също ще се обновяват автоматични чрез същата система, която се прилага за автоматично обновяване на Pythagoras.

Управлението на библиотеките с макроси ще се подобри така, че да се улесни работата с макроси.

### 1.17.2. VBA РЕДАКТОР

- ✦ Добавяне на коментари за блок
- ✦ Премахване на коментари за блок

### 1.17.3. POM

- ✦ Сега могат да се създават обекти за надписване чрез VBA макрос, използвайки метода CreateAnnotation на класа CadObject.
- ✦ Може да се създаде HTML прозорец чрез VBA. Class: HTMLWindow.

## 1.18. ТЕХНИЧЕСКИ ПОДОБРЕНИЯ

---

### 1.18.1. НОВА ВЕРСИЯ НА ФАЙЛОВОТЕ

Формата на файловете за документите е проектиран изцяло на ново. В резултат на това:

- ✦ Намалени са предпоставките за повреда на файловете: при случайно прекъсване на програмата по време на запис ( поради прекъсване на захранването или мрежовия достъп) това не предизвиква повреда на файла.

- ✦ Възходяща съвместимост: файловете на версия 16 ще могат да се отворят с Pythagoras V15
- ✦ Низходяща съвместимост: файлове от по-стари версии, които се отварят в по-нова версия няма да се конвертират. Например, файлове от Версия V15 при отваряне във Версия V16 няма да се конвертират.

Тези ползи на възходящата и низходяща съвместимост на файловете ще са на разположение след излизане на Версия 16.

#### 1.18.2. **МНОГОНИШКОВА ОБРАБОТКА ПРИ РЕНДЕРИРАНЕ НА ОБЛАЦИ ОТ ТОЧКИ В 3D ПРОЗО-**

##### **РЕЦА**

За четене и рендериране на данни се използват различни нишки, което води до повишена скорост на рендериране на облаците от точки в 3D прозореца.

#### 1.18.3. **64-БИТ**

Pythagoras вече е наличен за 32-bit и 64-bit операционна система Windows.

#### 1.18.4. **ЛИЦЕНЗИРАНЕ**

Подобрена е лицензионната система.

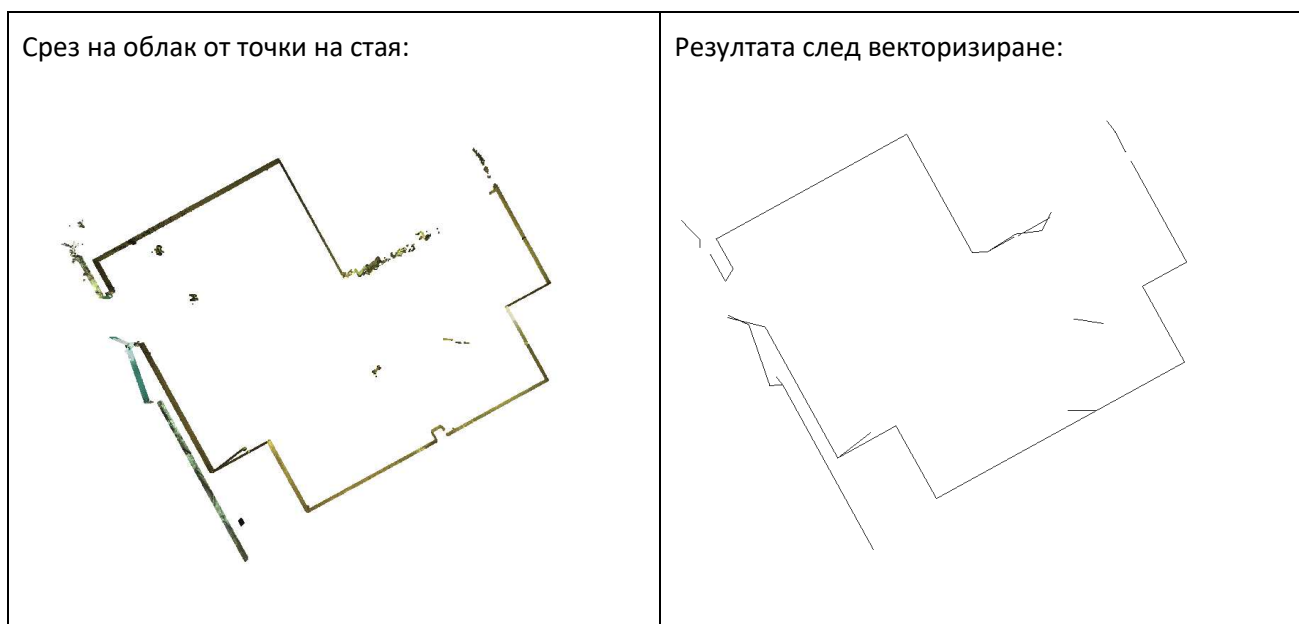
## 2. ОБЛАЦИ ОТ ТОЧКИ

### 2.1. ВЕКТОРИЗИРАНЕ

#### 2.1.1. ВЕКТОРИЗИРАНЕ НА СЕЧЕНИЯ

- [Чрез срязващи равнини](#)

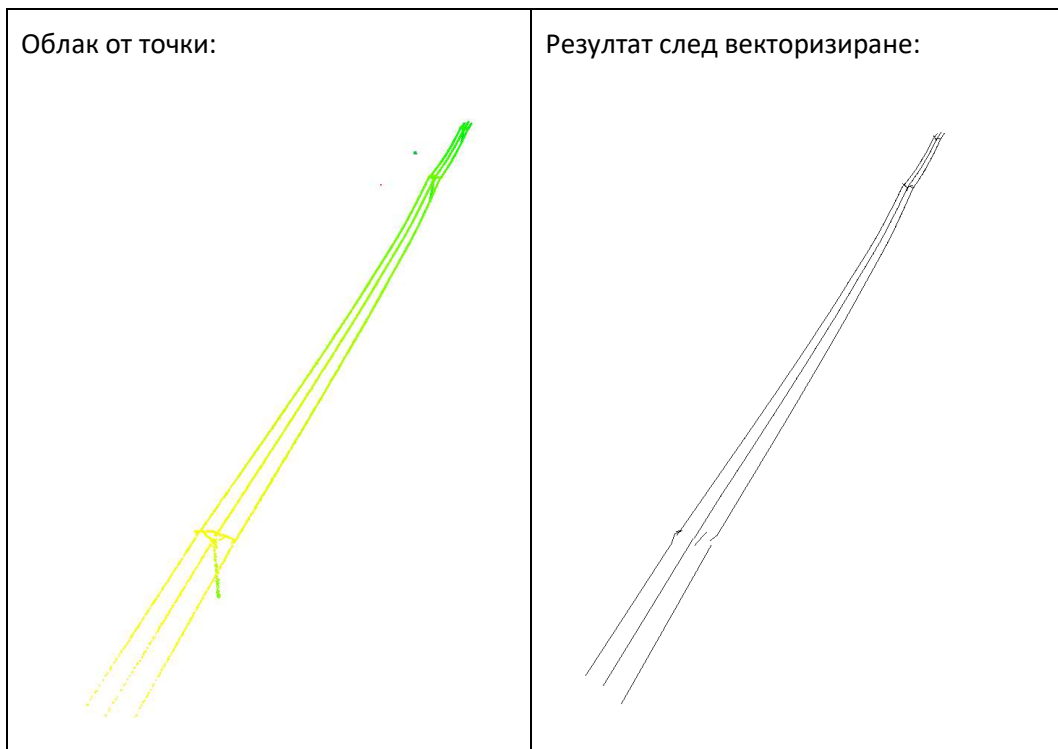
Една от двете равнини на срязване е по-близка до камерата – обектите, които попадат върху тази равнина ще бъдат векторизирани автоматично.



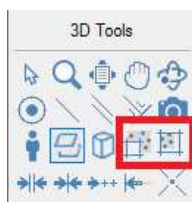
- [Чрез срязваща кутия](#)

Вземат се предвид стените на кутията с по-голяма площ, след което равнината по-близко до камерата се използва за векторизиране на обектите от облака, които попадат върху нея.

### 2.1.2. ВЕКТОРИЗИРАНЕ НА 3D ЛИНИИ



## 2.2. СРЯЗВАНЕ (ИЗЧИСТВАНЕ) НА ОБЛАК ОТ ТОЧКИ



Части от облак от точки могат да се изтриват във всеки изглед от камера.

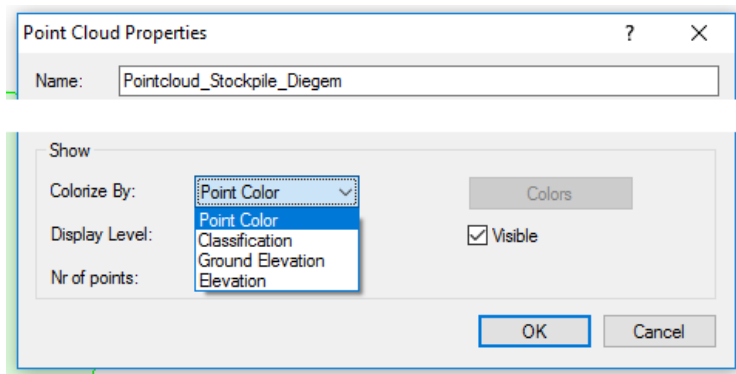
## 2.3. КЛАСИФИЦИРАНЕ

LAS файловете могат да съдържат информация за класифициране на точките от облака: дали са точки от терен, растителност, вода, сгради, ... Тази информация сега се използва от Pythagoras при въвеждане на облака от точки.

### 2.3.1. ОЦВЕТЯВАНЕ

Облака от точки може да се визуализира с оцветяване по коти, стойности на цветовете от снимката (RGB), височина над терена, класификация на точките (ако е налична).





### 2.3.2. КЛАСИФИЦИРАНЕ НА ТЕРЕН

Внедрен е нов алгоритъм за класифициране на точки от терен от облака от точки. Просто кликнете с десния бутон на мишката върху облака от точки за да достигнете до тази операция.

Идентифицирането на всички теренни точки отнема значително време поради анализ на всички точки от облака и презаписване на резултата в нов (обновен) prc файл на облака от точки.

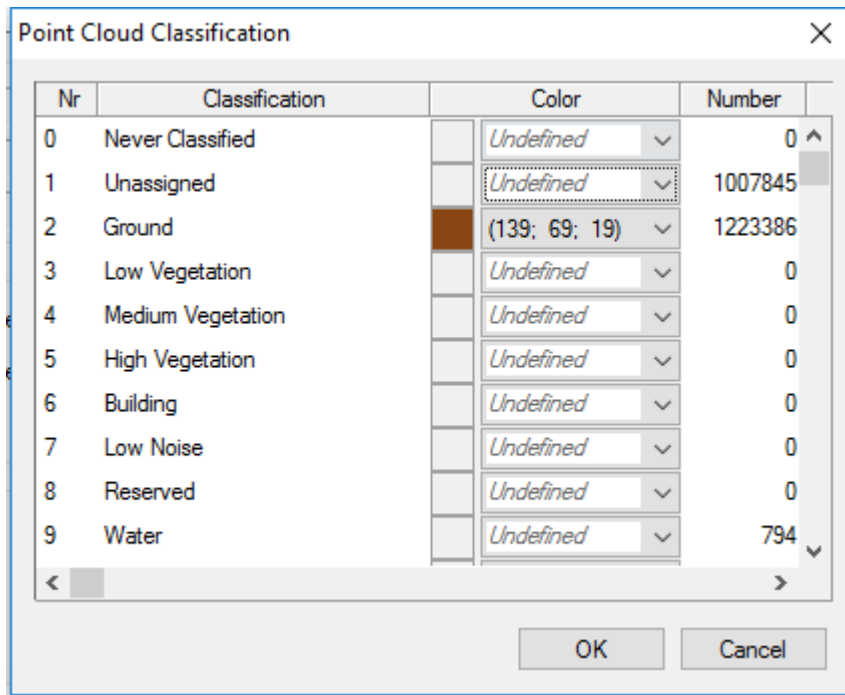
- [Как работи?](#)

Първоначално се изчислява груб модел на терен по най-ниско разположените точки в облака. След това всяка точка от облака се сравнява във височинно отношение с грубия модел – ако разликата във височината на точката и модела е под определена стойност, то точката се класифицира като теренна. В случай, че разликата във височината на точката и грубия модел е по-голяма от зададената стойност точката се класифицира като нетеренна.

В случай, че информацията за класифициране вече е включена в облака от точки ще се промени само класификацията на теренните точки. Останалите класове няма да се променят.

- [Използване](#)

Установяват се всички цветове на „Недефиниран“ с изключение на теренните точки в диалога за настройка на цветовете на класовете в облака от точки:



При това положение при създаване на теренна повърхнина ще се използват само визуализираните точки, т.е. само теренните, които не са оцветени като „Недефинирани“.

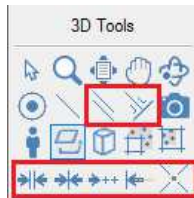
## 2.4. ОТМЕНИ/НАПРАВИ ПАК ЗА ОПЕРАЦИИ С ОБЛАК ОТ ТОЧКИ

Сега може да се отменят и извършват отново операции с облаци от точки.

## 3. 3D ПРОЗОРЕЦ

### 3.1. ИНСТРУМЕНТИ ЗА ЧЕРТАНЕ

Добавени са функции за чертане в 3D прозореца за създаване на успоредни и перпендикулярни линии, срязване на обект, разделяне на обект, удължаване на линия, скъсяване/удължаване/проектиране на обект, създаване на пресечни точки:



### 3.2. РАЗХОДКА



Този инструмент имитира виртуална разходка по облака от точки, като установява камера на нивото на погледа.

### 3.3. СРЯЗВАЩИ РАВНИНИ

Сега е възможно да запишете установени режещи равнини. Тази възможност е интегрирана в управлението на потребителските камери. При запис на позицията на потребителска камера се съхранява и позицията на срязващите равнини.

При създаване и редактиране на срязващи равнини може да се задава ширината на среза.

### 3.4. СРЯЗВАЩА КУТИЯ



С този инструмент може да се дефинира срязваща кутия.

### 3.5. ПРИХВАЩАНЕ

Сега може да се прихващат точки от линия, разделяща я на  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ , ... равни части.

### 3.6. ВЕРТИКАЛНИ ЛИНИИ

Подобрени са данните за вертикални линии в контролния панел.

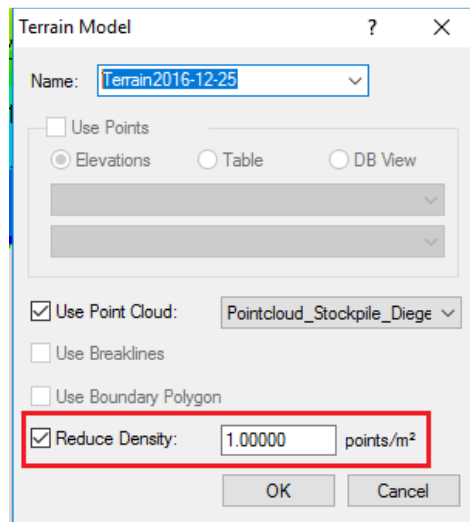
### 3.7. ИЗПОЛЗВАНЕ НА КЛАВИША TAB

При местене на курсора върху точки, линии или полигони в контролния панел се показва съответстваща информация, която може да се променя с използване на клавиша TAB. Например за линия се показват наклонена дължина, хоризонтална дължина, превишение, посочен ъгъл, наклон.

## 4. ЦИФРОВ МОДЕЛ НА ТЕРЕН

### 4.1. РЕДУЦИРАНЕ

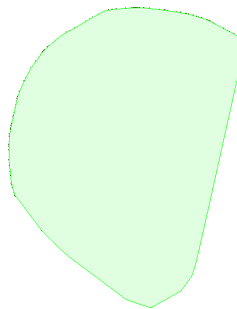
Сега е доста опростено редуцирането на броя на точките, които ще се използват за изчисляване на модел на терена. Това е особено полезно при работа с облаци от точки.



### 4.2. РЕНДЕРИРАНЕ

Рендерирането в прозореца на плана и в 3D прозореца е подобро.

В прозореца на плана при визуализация на гъста мрежа от триъгълници те не са показват ако мащабния фактор е много голям, а вместо тях се показва бледо зелена площ:

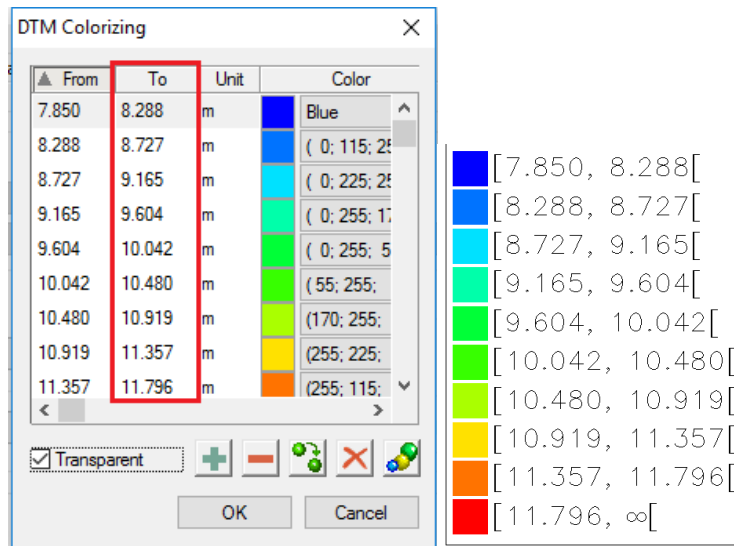


### 4.3. ГРАНИЧНИ ЛИНИИ

Може да се създадат автоматично граничните линии на активния теренен модел от менюто DTM – Boundary lines. Линиите ще се създадат с активните настройки за слой, цвят, стил и т.н.

### 4.4. От - До

В диалозите за оцветяване вече има колона за стойностите „До“, което е по-ясно за дефиниране на интервалите. Тази колона се появява и в легендата.



#### 4.5. ОПЕРАЦИЯ ЗА ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА ОБЕМ

Сега е възможно да се прекрати изчисляването на обем чрез натискане на клавиша ESCAPE по време на изпълнение на операцията.

#### 4.6. БЕЗ АКТИВЕН МОДЕЛ

Сега е възможно да се установи работа без активен модел на терена:

