

Геопространствено решение за управление на ВиК мрежите и съоръженията

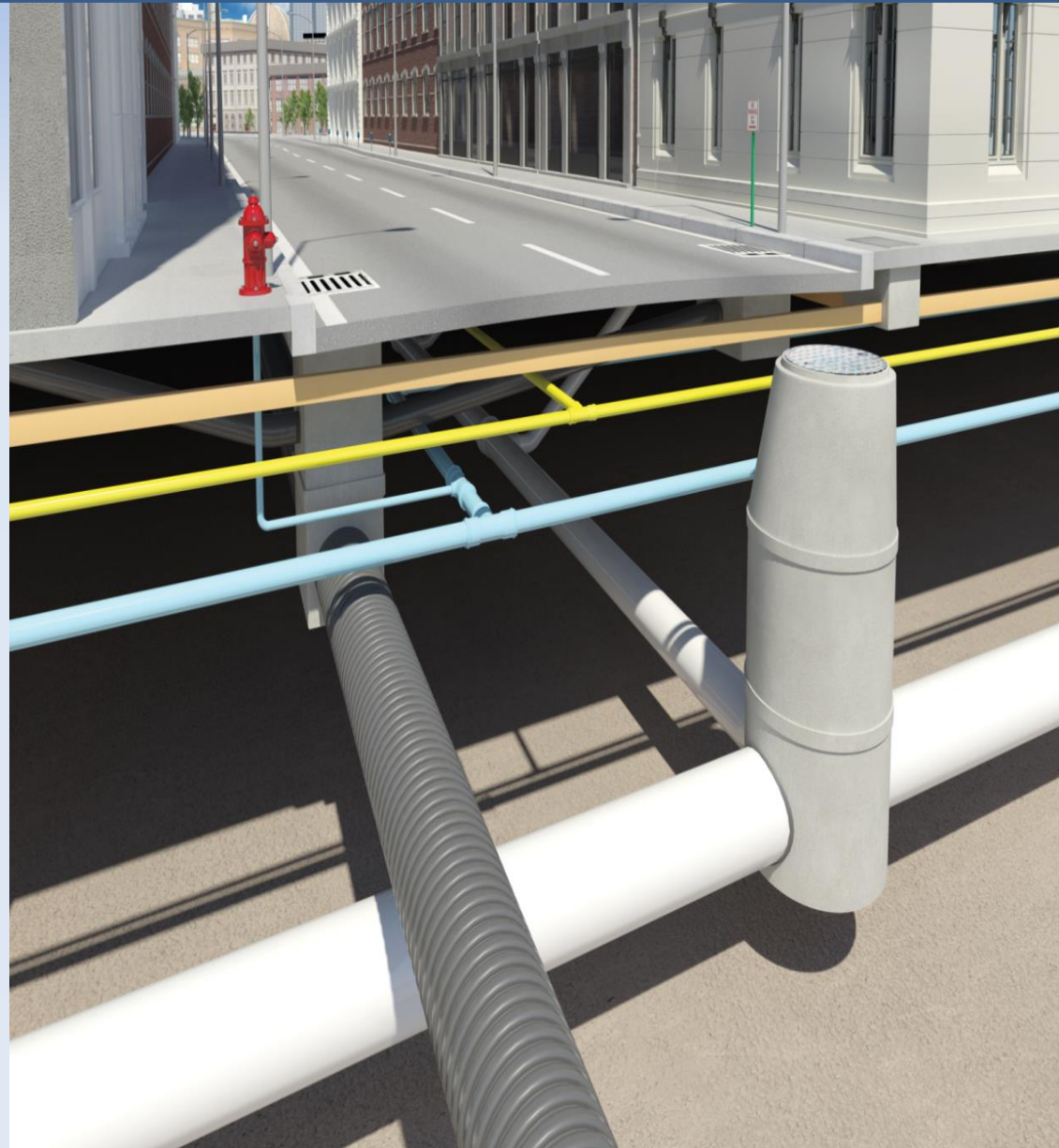


инж. Тодор Рангелов

<https://kanisco.technology/blog/gis/>

Спонсори

GeoCat
omni-sci
OPENGIS.ch
AUSTUN Tehnology
и др.



Обхват на данните

FDO - Feature Data Object

ArcSDE

MySQL

ODBC

Oracle

PostgreSQL

SDF

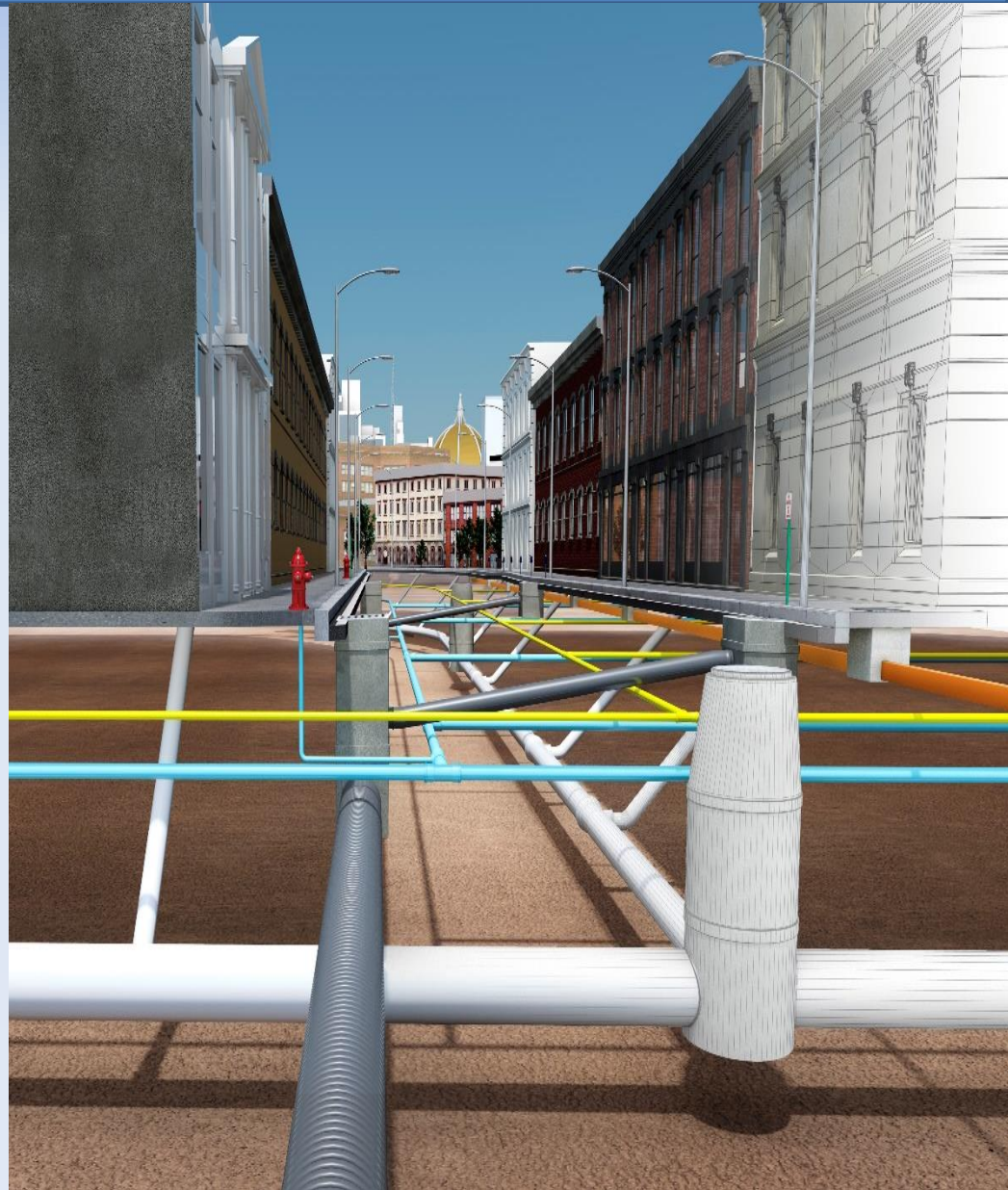
SHP

SQL Server

SQLite

WFS

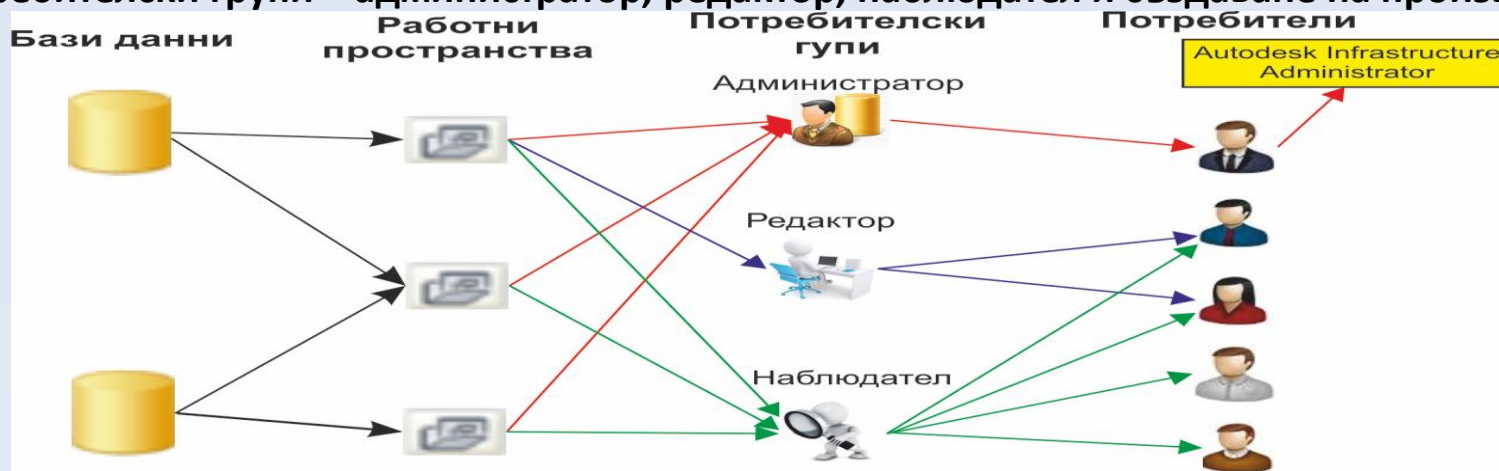
WMS



Обхват на данните

Функционален обхват

- ✓ въвеждане на данни за графичното положение и характеристиките на обектите от ВиК мрежите и съпътстващите ги съоръжения;
- ✓ поддържане на данните – редактиране на графични и атрибутни данни за всеки от обектите или за групи обекти;
- ✓ изваждане на справки за характеристиките на даден обект или група обекти;
- ✓ изваждане на графични и комбинирани документи като например “разрешение за включване във ВиК мрежата”;
- ✓ тематично визуализиране на обектите с различни точкови и линейни условни знаци;
- ✓ надписване на характеристиките на обектите;
- ✓ извършване на анализи и показване на резултатите чрез EXCEL, WORD и ДОКЛАДИ(REPORTS);
- ✓ проектиране на трасето на нови участъци от ВиК мрежите;
- ✓ Потребителски групи – администратор, редактор, наблюдател и създаване на произволни.



Модел на данните

Модел на данните за водопроводната мрежа

Модел на данните за канализационната мрежа

Освен основните класове обекти за водопроводната и канализационна мрежа съдържа следните групи:

Група управление на собствеността

Административна група

Група събития и маркери

Група съоръжения

Група защита

Построения

Функциите за конструиране и изчисление (COGO) се използват в инфраструктурните модели. Конструктивните функции имат пряк достъп до модела на корпоративната индустрия. Съществуващите координати се извличат и резултатите се съхраняват директно в базата данни. По желание можете да генерирате подробни отчети за етапите на конструиране.

Помощен модел

Хидравлична група

Група инспектиране

Дренажи

Отводнителна зона е район, от който водата се влива на определено място, като например канализационна тръба, река, езеро, море, океан и др..

Топология

Топологиите моделират обекти и явления в реалния свят. Обикновено потребителят на ГИС се нуждае от информация за връзките между обекти и топологичните им характеристики и проследяване на обекти в мрежата. Логическата топология е подходяща, когато обектите в реалния свят са свързани помежду си в мрежи.

Водопровод

Моделът с данни за водопроводния модул съдържа следните две топологии:

- ✓ Топология на водопроводната мрежа - построена е от класа възли `WA_POINT` и линейния клас `WA_LINE`. Класът възли може да бъде свързан със сайт (`FID_SITE`).
- ✓ Топология на обекти за контрол - построена е от класа възли `WA_C_POINT` и линейния клас `WA_C_LINE`. Класът възли може да бъде свързан със сайт и с контролен шкаф (`FID_SITE`, `FID_CONTROL_CABINET`).

Канализация

Моделът за данни за канализационния модул съдържа топологията на канализационната мрежата, която е изградена от клас точки (`WW_POINT`) и класа на секциите (`WW_LINE`).

Топологията позволява по-бързо и лесно да се въвеждат, редактират, да се правят анализи и отчети.

Въвеждане и редактиране

1. Директно въвеждане







Създадени са автоматизирани работни процеси, чрез които се въвеждат обекти:

- а. Създаване на точка от мрежата;
- б. Създаване на линейни обекти от мрежата;
- в. Създаване на линейни обекти с точки за монтаж;
- г. Създаване на връзка с потребител;
- д. Създаване на защита;
- е. Създаване на административна информация;
- ж. Създаване на шахта;
- з. Създаване на секция;
- и. Създаване на зони за отводняване;
- к. Създаване на пожарен кран;








Въвеждане и редактиране

Ще се изгражда търговски център и трябва да се поемат отпадъчните води и да се отведат към системата за събиране и пречистване в района. За целта ще трябва да се добавят 150m, 150 мм бетонна тръба, която ще се свърже с шахта Аа39. Ще използват референтни записи, за ускоряване на работата.


Извършват се следните операции:

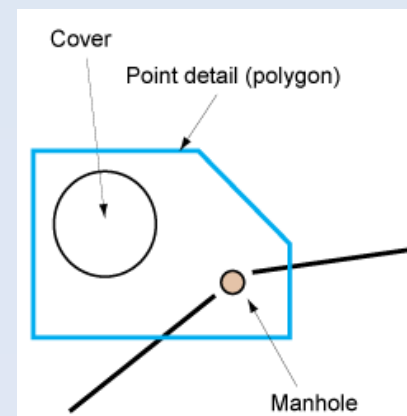
- ✓ Намиране района където ще се строй нов Търговския център и директно въвеждане от EXCEL на измерените GPS XY координати за 5 нови шахти и нова дренажна зона →  [пусни видео](#)
 - ✓ Въвеждане на една дренажна и две под-дренажни зони →  [пусни видео](#)
 - ✓ Въвеждане на пет нови шахти, графика и атрибути →  [пусни видео](#)
 - ✓ Въвеждане на секции между 5-те шахти →  [пусни видео](#)
 - ✓ Въвеждане на комплексни шахти →  [пусни видео](#)
2. От други формати (от ZEM и CAD формат) →  [пусни видео](#)
3. Директно вход и изход от EXCEL

Създадени са анализи, които идват със софтуера. Те са:


- ✓ Намиране на свързани потребители с условие за стоп.
- ✓ Пример: Изолиране на пропускащ клапан във водопроводната мрежа:
->  [пусни видео](#); ->  [изтегли](#);
- ✓ Намиране на свързани потребители.
- ✓ Пример: Определяне потребителите които ще бъдат засегнати от текущ ремонт: ->  [пусни видео](#); ->  [изтегли](#);
- ✓ Най-кратък път. Пример: ->  [пусни видео](#);
- ✓ Намиране на несвързана точка от мрежата.
- ✓ Пример: ->  [пусни видео](#); ->  [изтегли](#);

Функции за обектите на канализацията

- ✓ **Интерполиране на кота дъно на секция:** ->  [пусни видео](#);
- ✓ **Създаване на запис за поддръжка;**
Добавяне информация за поддръжка към класа обект.
- ✓ **Създаване на маркер;**
Създаване на маркер към класа обект
- ✓ **Свързване на точка към капак на шахта;**
Точката се свързва всички точки в мрежата, които имат връзка с клас капак на шахта, например: люк, неутрализатор, камера за песъчинки.
- ✓ **Създаване на капак;**
Сздаване на капак, който е свързан с точка на мрежата.
- ✓ **Показване на входни и изходни секции;**
- ✓ **Показване на свързани секции;**
- ✓ **Създаване на подробна точка;**
Създаване геометрични детайли, например: за да илюстрирате сложни шахти в чертежа.
- ✓ **Задаване точка за наблюдение на връзките;**
Създаване на свързващи точки всички наблюдения в избраната секция.
- ✓ **Създаване или актуализиране на геометрични данни за наблюдение**










Отчети

Работните процеси (WORKFLOW) се използват за генериране на предварително дефинирани или дефинирани от потребителя отчети. Дизайнерите могат бързо и лесно да генерират отчети от списък с предварително зададени шаблони за отчети. ->  [пусни видео](#)

Тези отчети включват:

Канализация

- ✓ Описание на данните на модела - показва пълен списък с всички теми и класове обекти в базата данни за канализация. Той също така показва броя на класовете обекти за всеки клас функции и начина, по който те са свързани с други таблици (мета-таблицата TB_RELATIONS). ->  [изтегли](#)
- ✓ Статистика за дата на създаване - показва датите на създаване и дължините на секциите. ->  [изтегли](#)
- ✓ Статистика за грешки - показва грешки в мрежата. ->  [изтегли](#)
- ✓ Статистически данни за мрежата - показва информация за линии и точки, други класове обекти, както и количеството им. ->  [изтегли](#)
- ✓ Статистика за шахти - показва информация за шахтите. ->  [изтегли](#)
- ✓ Секция – показва секция от канализационната мрежа. ->  [изтегли](#)
- ✓ Статистика за секции – статистика за секции. ->  [изтегли](#)
- ✓ Инспекция на секциите от канализационната мрежа

Водопровод

- ✓ Описание на данните на модела - показва пълен списък с всички теми и класове обекти в базата данни за водопровода. Той също така показва броя на функциите за всеки клас функции и начина, по който те са свързани с други таблици (мета-таблицата TB_RELATIONS).
- ✓ Статистика на хидранти - показва информация за хидрантите.
- ✓ Статистика за водопроводната мрежа - показва информация за точкови обекти и тръби, и други класове обекти, както и количество.

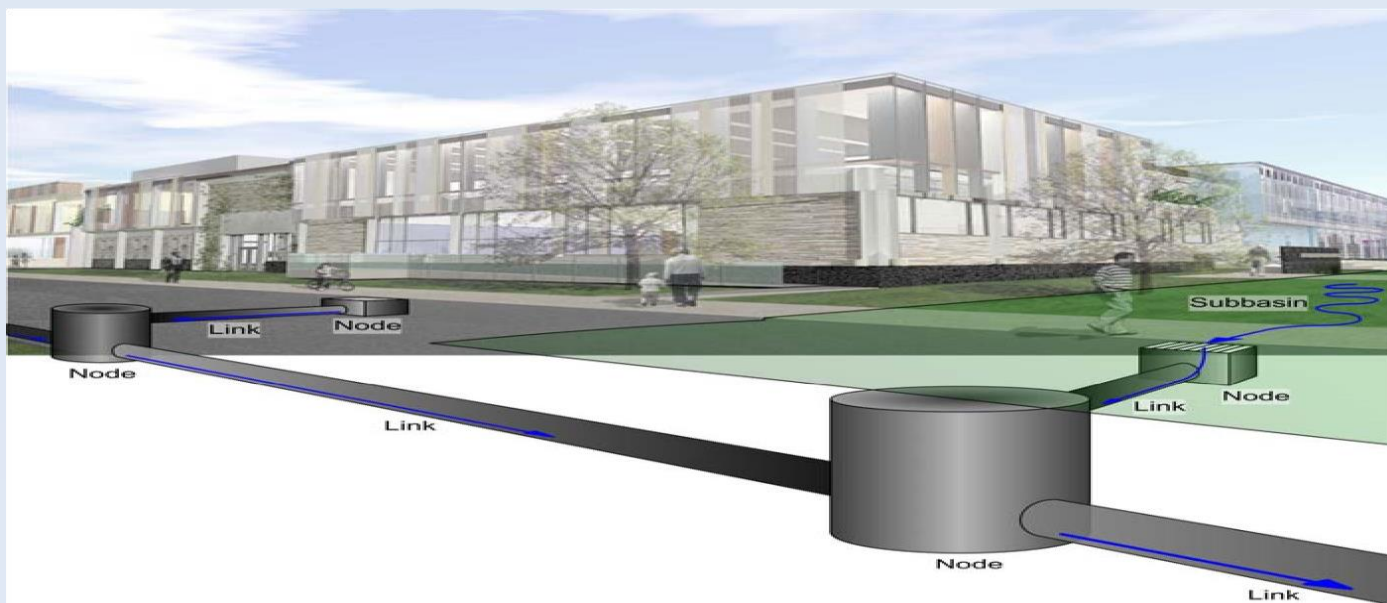
Услуги и информационно-кадастрални дейности

- ✓ Подпомагане на диспечеризирането на водоснабдяването и канализацията в населените места, както и на регионалното диспечеризиране чрез извършване на автоматизирани анализи в мрежите на ВиК, свързани с изчисляване на консумация, налягане, загуби, пропускателна способност, разпространение на замърсяването, ограничаване на потреблението и др.;
- ✓ Подпомагане на функциите по стопанисване и поддържане на съоръженията чрез генериране на справки за техните характеристики, графични документи като планове, скици, трасировъчни схеми и др.;
- ✓ Сключване на предварителни и присъединителни договори;
- ✓ Управление на инвестиционни проекти и програми;
- ✓ и много други.

Storm and Sanitary Analysis

Този софтуер може да се използва за проектиране и анализ на:

- ✓ системи за отводняване на магистрали (канавки и входове за отводняване)
- ✓ канализационни мрежи и свързани помежду си езера за задържане
- ✓ канализационни мрежи и свързани помежду си езера за събиране
- ✓ подразделящи дренажни системи
- ✓ оразмеряване и проектиране на езера за задържане и изходни съоръжения
- ✓ мостове и водостоци, включително заливане на пътя
- ✓ изследвания на качеството на водите
- ✓ санитарни канализации, лифтове, CSO и SSO



Storm and Sanitary Analysis

Storm and Sanitary Analysis е цялостно приложение за хидрология и хидравличен анализ на дъждовната вода и отпадъчните води по време на планирането и проектирането.

Типичните приложения включват:

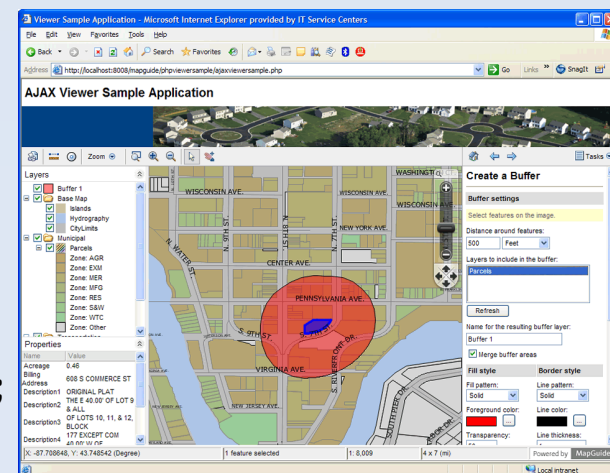
- ✓ Проектиране и оразмеряване на компонентите на дренажната система за контрол на наводненията
- ✓ Проектиране и оразмеряване на местата за задържане и контрол на наводненията, опазване на качеството на водите
- ✓ Заливно картографиране на естествени канали
- ✓ Проектиране на стратегии за контрол и минимизиране на комбинираните преливни канали (CSO)
- ✓ Оценка на въздействието на притока и инфилтрацията върху преливниците на санитарни канализации (СОП)
- ✓ Генериране на натоварвания на замърсители, които не са от точкови източници и изследване на разпределението на товара на отпадъци
- ✓ Оценка на ефективността на ВМП за намаляване на натоварването на замърсители във влажни условия

Уеб-базирана платформа

MapGuide Open Source е уеб базирана платформа, която позволява на потребителите да разработват и внедряват приложения за уеб картографиране и геопространствени уеб услуги.

Да позволява на потребителите:

- директен достъп до БД;
- работа в интернет и локална мрежа;
- използване на условни знаци и типове линии по БДС;
- поддържа най-популярните геопространствени файлови формати, бази данни и стандарти;
- бърза, мащабируема платформа;
- поддържат богат достъп до пространствени данни, както вектор, така и растер;
- предоставят пълен набор от пространствени анализи;
- създават визуално ясни, реални и коректни картографски карти;
- осигуряват възможно най-висока степен на интерактивност;



 [пусни видео](#);

[MapGuide Open Source](#)

БЛАГОДАРЯ ЗА ВНИМАНИЕТО!