



CO ÚŘEDNÍK, TO GIS NEB BĚDA, JAK TO NEFUNGUJE

Ing. Pavel Struha
Odbor informatiky
Magistrát města Hradce Králové





Hradec Králové – pevnost



Hradec Králové – historické město



Hradec Králové – salon republiky



Hradec Králové – moderní město



Modulární informační systém – T-WIST

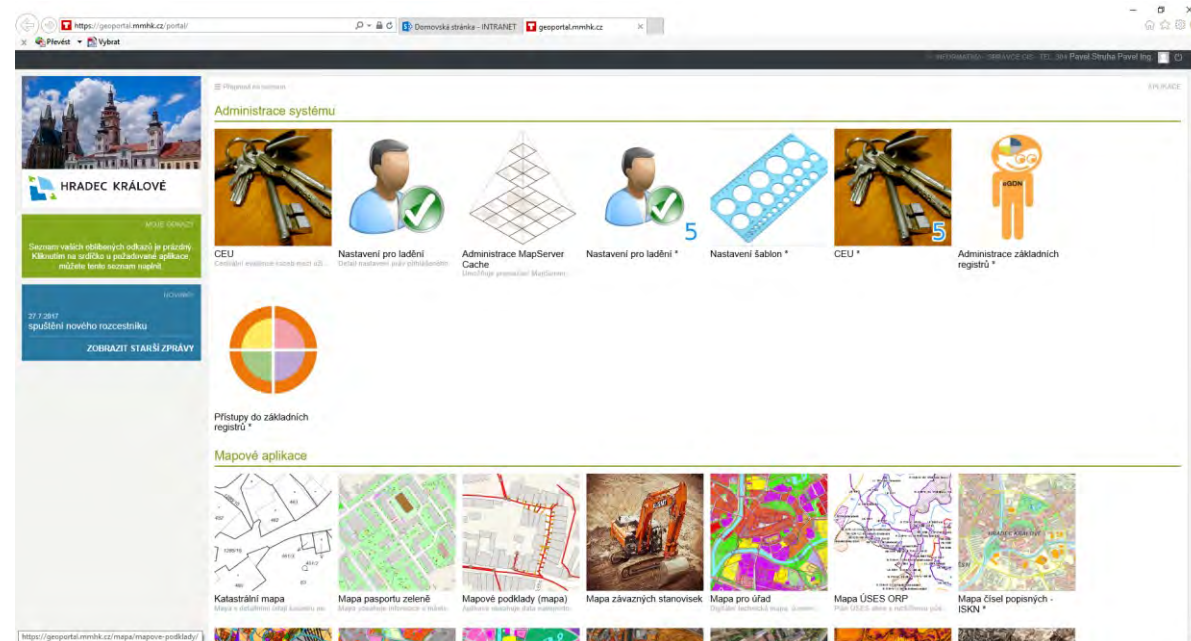
(Týmový Webový Informační Systém – T-Mapy)

- Komponenty informačního systému v jednom uživatelském prostředí.
- Data uložená v klasickém souborovém systému i na databázových serverech.
- Uživatelské prostředí – **WEBOVÝ KLIENT**
- Intranet x internet – vzdálené přístupy, správa identit - role a práva
- Přesun logiky aplikací a výpočetního výkonu na server – odlehčení koncovým stanicím

PROVÁZANOST APLIKACÍ A DAT !!!!

OBSAH:

- Administrace systému
- Administrace usnesení (Rada, zastupitelstvo)
- Základní registry
- Evidence, pasporthy
- Majetek
- Projekty mapového serveru



Současné platformy mapového serveru v HK (uživatelské prostředí – webový prohlížeč)

- T- MapServer
- AJAX
- ArcGIS Server
- SpinBox



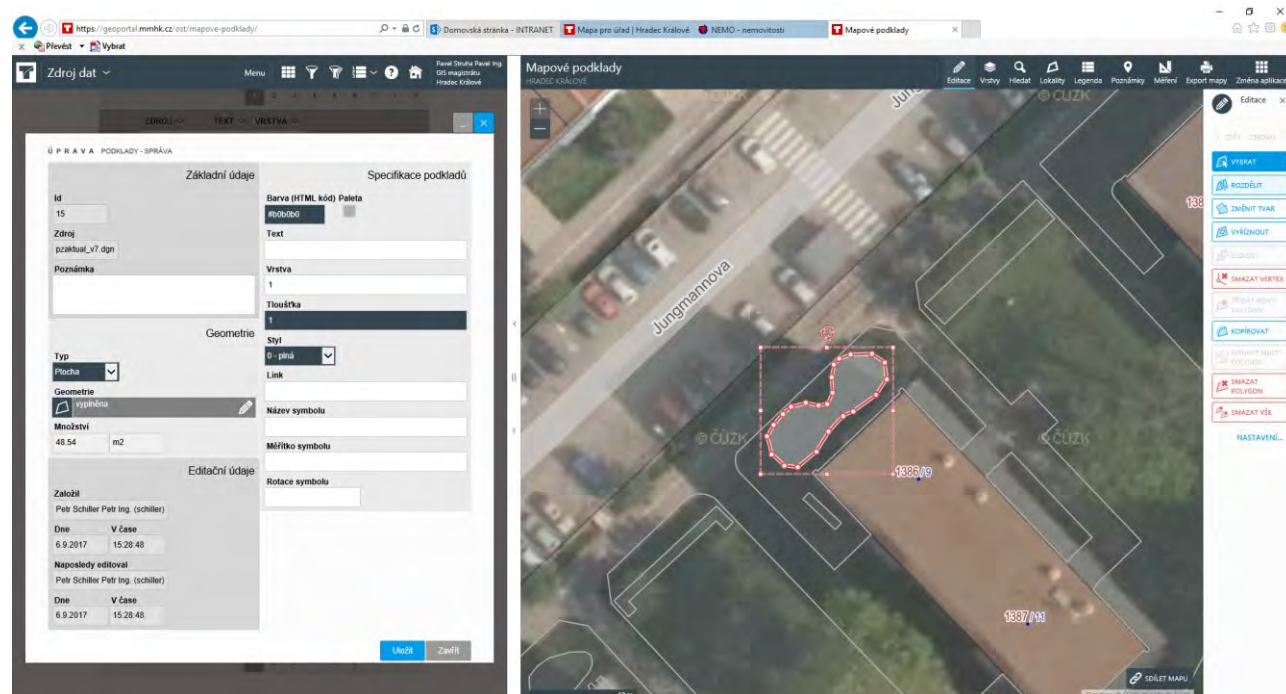
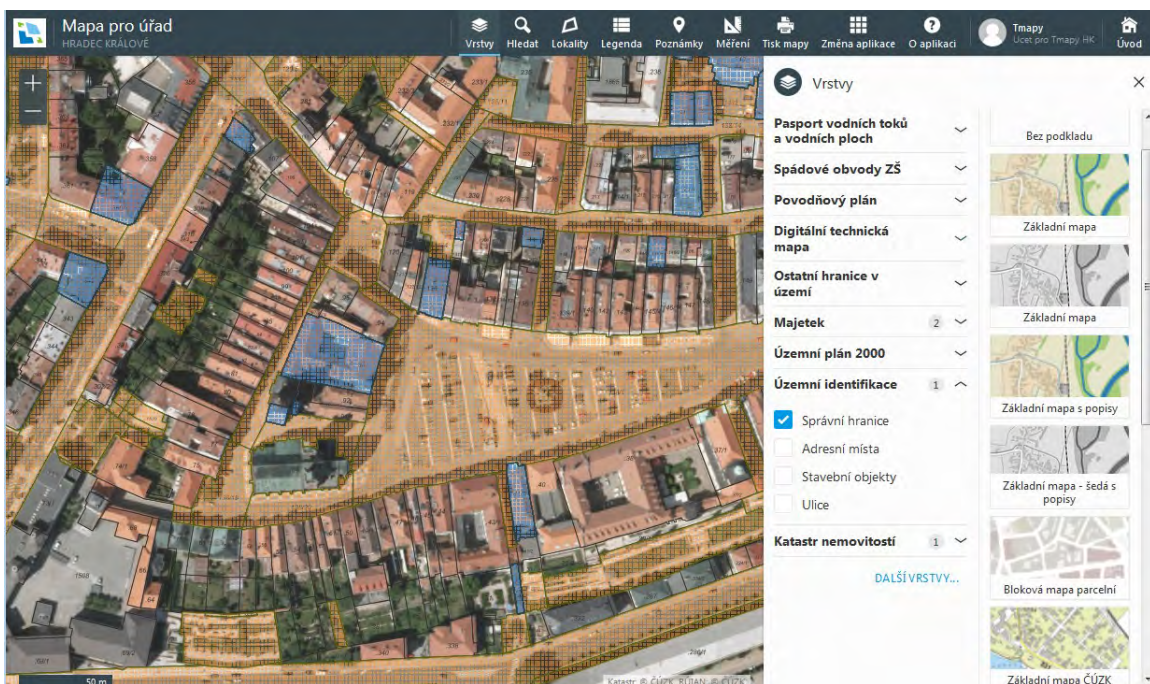
vývoj

Všechny platformy jsou provázány s databázovými aplikacemi a registry:

- REN (Registr nemovitostí)
- Majetkové agendy
- Pasportní agendy
- Nahlížení do KN...

Spinbox – prostředí pro všechny

- umožňuje vizualizaci a import dat v následujících formátech:
 - soubory ve formátu DGN
 - soubory ve formátu SHP
- nainportovaná data je následně možné zobrazit v mapě a využít je pro přesnější zákres prvků (přichytávání, kopírování geometrie)
- obsahuje nástroje pro vlastní konfiguraci použití, tj.:
 - číselníky pro evidenci aplikací, v kterých mají být Podklady dostupné
 - nastavení viditelnosti v konkrétní aplikaci a mapě
 - přehled zdrojů dat
- disponuje vlastními uživatelskými právy v rámci aplikace T-WIST CEU (správa práv a rolí)



Některé významné mapové projekty z poslední doby:

Inventarizace zeleně (modul Pasportu zeleně)

- Sledováno 44 000 zejména solitérních stromů
- Každý strom má dendrologickou kartu
- Sledování potenciálních rizik pádu stromu → míra společenského rizika území

Analýzy obsahují vliv:

- *Polohy stromu a rozměrů*
- *Zdravotního stavu a vitality stromu*
- *Významu dotčené plochy z hlediska hustoty výskytu osob, vozidel, příp. majetku*
- *Polohy veřejných staveb (školy, školky, zdravotnická zařízení, kulturní, sportovní a obchodní centra ...)*
- *Velikosti potenciální dopadové plochy (1,5 x výška stromu)*
- *Citlivosti předmětného místa na projevy větru, intenzity dopravy, geologického podloží...*

Inventarizace zeleně – dendrologická karta stromu

https://geoportal.mmhk.cz/registry/ren/parcely/index.php?PAR_FILTER_ID=361949231 T-WIST REN (Registr nemo... x

Převést Vybrat

Dendrologie

Menu

Pavel Struha Pavel Ing.
GIS magistrátu
Hradec Králové

INFORMACE DENDROLOGIE

Základní údaje	Dendrometrické údaje
Id 8018	Obvod kmene (cm) 210.00
Taxon Fagus sylvatica / buk lesní - Dlouhověká	Další obvod kmene (cm)
Pořadové číslo 253	Výška taxonu (m) 21.00
Datum kontroly 7.10.2014	Šířka koruny (m) 16.00
Datum příští kontroly 7.10.2015	Nasazení koruny (m) 2.00
Interval kontroly Po 1 roce	

Defekty	Kvalitativní údaje
Náklon stromu bez náklonu	Fyziologické stáří Dospělý jedinec
Poškození kořenu Ne	Vitalita 1 - výborná
Dutiny Ne	Zdravotní stav 2 - dobrý
Hniloby Ne	Stabilita 3 - dřevina s vyvinutými defekty
Infekční výtok Ne	Perspektiva 1 - dlouhodobě perspektivní - nad 10 let
Plodnice hub Ne	Sadovnická hodnota 2 - stromy dobře zavěšené a zdravé, menší nepravidelnosti ve tvaru
Trhliny Ne	Pěstební opatření Datum
Poškození borky Ano	Pěstební opatření 2 Datum
	Pěstební opatření 3 Datum

Zavřít

Mapa pasportu zeleně

HRADEC KRÁLOVÉ



Identifikace

Biologické prvky bodové

Druh: Soliterní stromy - listnaté
Intenzitní třída údržby: 2
Počet kusů: 1
Taxon: Fagus sylvatica
Pořadové číslo stromu: 253
Svažitost: Rovina
Správce: TS HK
Udržovatel: TSHK - zeleň
[Zobrazit v biologických prvcích](#)

Druh: Soliterní stromy - listnaté
Intenzitní třída údržby: 2
Počet kusů: 1
Taxon: Fagus sylvatica
Pořadové číslo stromu: 254
Svažitost: Rovina
Správce: TS HK



Inventarizace zeleně – míra společenského rizika území

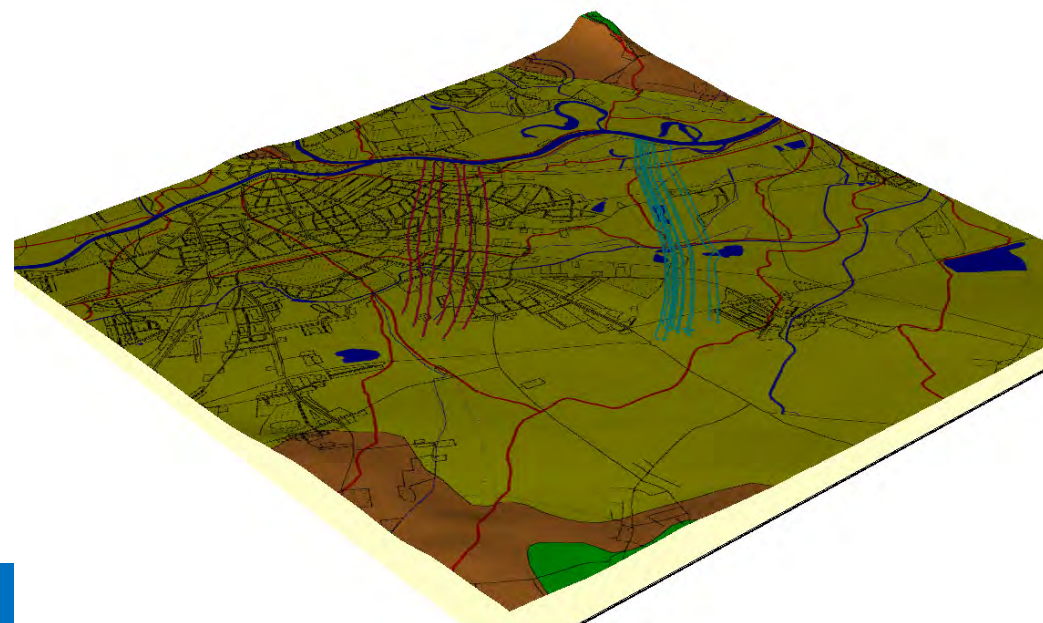
Mapa pasportu zeleně

HRADEC KRÁLOVÉ



Nástroj na podporu rozhodování ve správních činnostech MMHK, oddělení vodního hospodářství:

- zjišťování a sledování aktuálního stavu kvality vod na celém území ORP a z toho plynoucí aktivní účast na možnostech zlepšování jakosti vod podzemních i povrchových
- stanovení racionálního využitelnosti území z hlediska geologických, hydrogeologických a hydrologických poměrů
- on-line orientace a identifikace přírodních geologicko-hydrogeologických poměrů a vizualizace proudění vod na mapovém serveru



IS VODA – možnosti využití:

Podklady pro úlohy rozvoje města

- On line podklady pro složky územního plánování, rozvojové programy a studie
- Využití krajiny, modelování různých variant řešení (odvodnění, intenzity povodňových vln apod.)
- Střety mezi ochranou přírody a krajiny versus těžba štěrkopísků
- Podklady pro sociálně ekonomické rozvojové programy

Podklady pro rizikový management

- Modelové scénáře pro lokální povodňové situace, detailní charakterizace lokálních povodní včetně povodní z průsaku podzemních vod
- Šíření kontaminačních mraků z havarijních situací včetně modelování krizových situací a odpovídajících nápravných opáření
- Dopravní plánování
- Varianty a nápravná opatření v období extrémních stavů (sucho, povodeň)

Podklady pro rozvoj infrastruktury

- Lokalizace, vedení, rizika liniových staveb
- Modelování různých variant a optimalizace vodních a přírodních poměrů

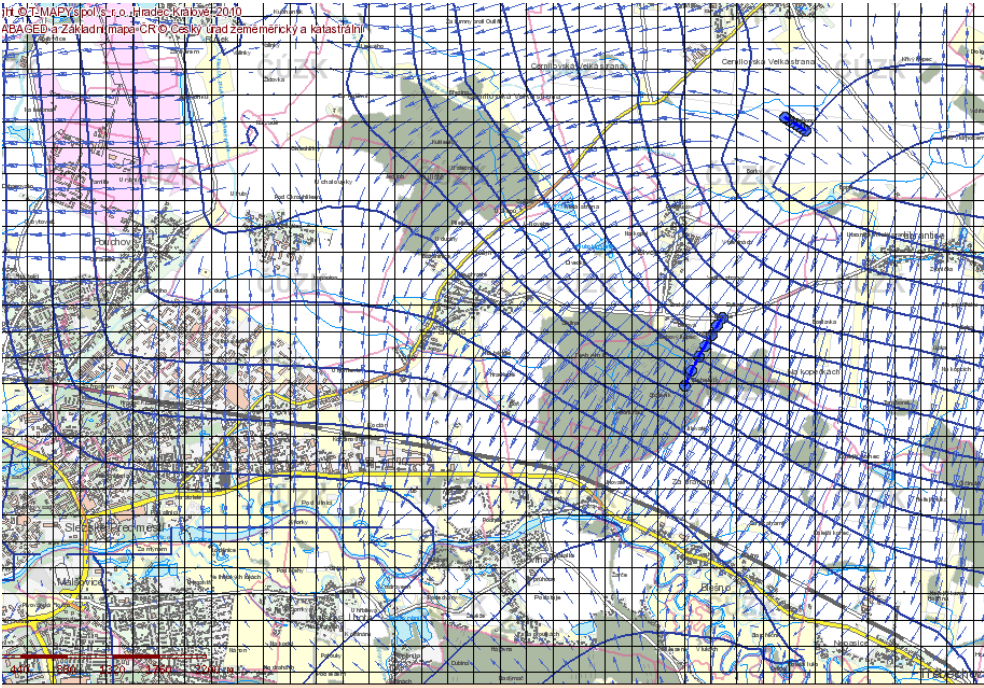
Využití ve vodním hospodářství jiných veřejných institucí

- vyhodnocení a návrh optimálního monitorovacího systému s možností snadného a rychlého vyhodnocení získaných dat
- stanovení a revize ochranných pásem vodních zdrojů včetně návrhů ochranných omezení a technických prostředků
- ocenění dopadů jímání podzemních vod na ostatní složky životního prostředí
- návrh možnosti presentace infiltrace, proudění, akumulace, čerpání a ochrany podzemní vody
- propojení a vytváření různých scénářů vodovodního zásobování v krizových situacích.

Moduly IS VODA

- **Modul „Monitoring povrchových vod - vzorkování“** charakterizuje, analyzuje a prezentuje výsledky monitorování povrchových vod
- **Modul „Kvalita povrchových vod“** vyhodnocuje kvalitu povrchových vod ze všech relevantních podkladů, vyhodnocuje množství povolených vypouštění odpadních vod s vazbou na dílčí povodí a umožňuje modelovat další vypouštění odpadních vod do vodotečí, což slouží jako podklad pro povolování nových vypouštění odpadních vod.
- **Modul „Kvantita povrchových vod“** vyhodnocuje na základě terénní pasportizace vodních toků, vodních ploch a vodních objektů průtočné kapacity jednotlivých úseků.
- **Modul „Geologicko-hydrogeologické poměry“** umožňuje orientaci v geologicko-hydrogeologických poměrech včetně jejich základní charakterizace.
- **Modul „Model proudění podzemních vod“** prezentuje výsledky modelování proudění podzemních vod v prostoru a čase. Jsou účelově modelovány a následně prezentovány různé scénáře (zasakování srážkových vod do vod podzemních, odběry podzemních vod, vliv těžby štěrkopísků apod.), jenž slouží jako jeden z podkladů pro následný rozhodovací proces.
- **Modul „Odběry podzemních a povrchových vod“** eviduje využitelné zdroje podzemních vod a povolené odběry podzemních vod a následně slouží jako podklad pro **povolování** dalších odběrů podzemních vod.

Mapový portál IS VODA – vektory proudění podzemních vod



Kvantita povrchových vod - bilance srážek

Celková plocha	8,5 ha
Plocha je vypočtena z uživatelského výřezu	
Zastavěnost	80 %
Zastavěná plocha	7 ha
Nezastavěná plocha	1.5 ha
Součinitel odtoku zastavěné plochy	0.8
Součinitel odtoku nezastavěné plochy	0.2
Redukovaná plocha	5.9 ha

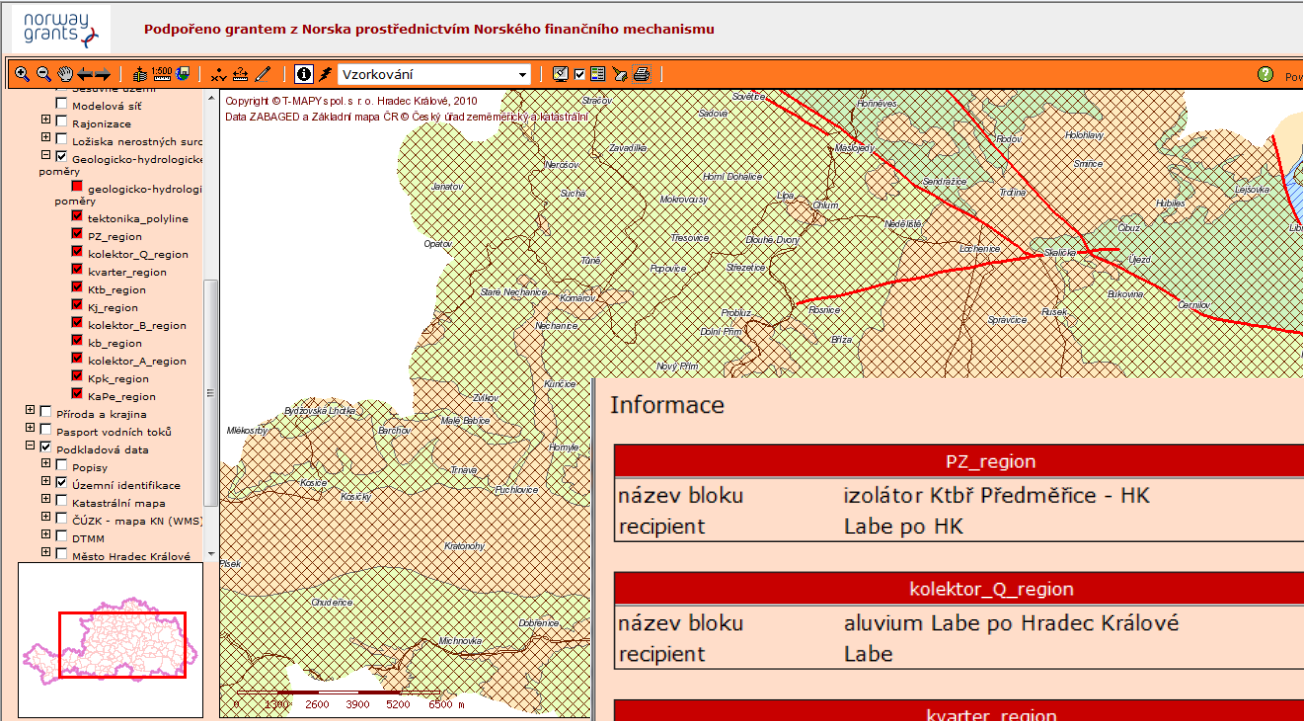
Poznámka: Modře podbarvené hodnoty je možné měnit, dle potřeb uživatele. Po přepsání hodnoty a stisknutí klávesy Enter se model automaticky přepočítá.

Pětiletý déšť

Doba trvání	15	60	min
Intenzita deště	182	61.7	l/s/ha
Objem deště	163.8	222.12	m³/ha
Objem odtoku/retence	966.42	1310.508	m³
Objem retence na ha	113.696	154.177	



Geologicko – hydrologické poměry



Informace

PZ_region	
název bloku	izolátor Ktbř Předměříce - HK
recipient	Labe po HK
kolektor_Q_region	
název bloku	aluvium Labe po Hradec Králové
recipient	Labe
kvarter_region	
název	udolní terasa
Ktb_region	
název	teplické a březenské souvrství
Kj_region	
název	jizerské souvrství
kb_region	
název	bělohorské souvrství
kolektor_A_region	
název bloku	hradecký blok
recipient	Labe
kpk_region	
název	perucansko - korycanské souvrství

Kvantita povrchových vod

Lokalizace závad na sekundárním teplovodu

Tepelné hospodářství a.s. spravuje cca 70 km tras

Detekce zvýšeného tepelného úniku:

- Letecká termovize - UAV
- Přesná lokalizace s vyhodnocení míry závady
- Finanční úspory – uzavření a rekonstrukce (opravy) pouze přesně lokalizované větve (přípojky)

Mapový projekt:

- Mapa č.p., mapa KN – propojení s ISKN
- Průběh primárního a sekundárního teplovodního vedení
- Ostatní technické sítě
- Polohy výměníkových stanic
- Domovní přípojky
- Databázová aplikace – formulář pro záznam incidentu (úniku) a záznam o opravě (admin. přístup)

Parametry snímkových letů – tematické informace v mapovém projektu:

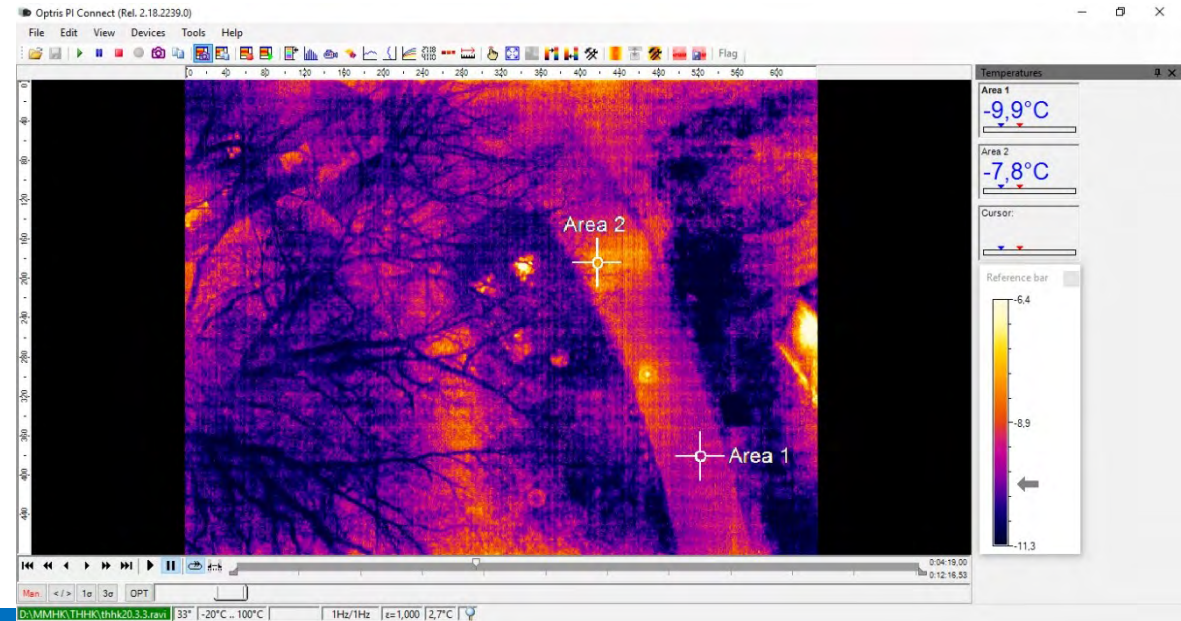
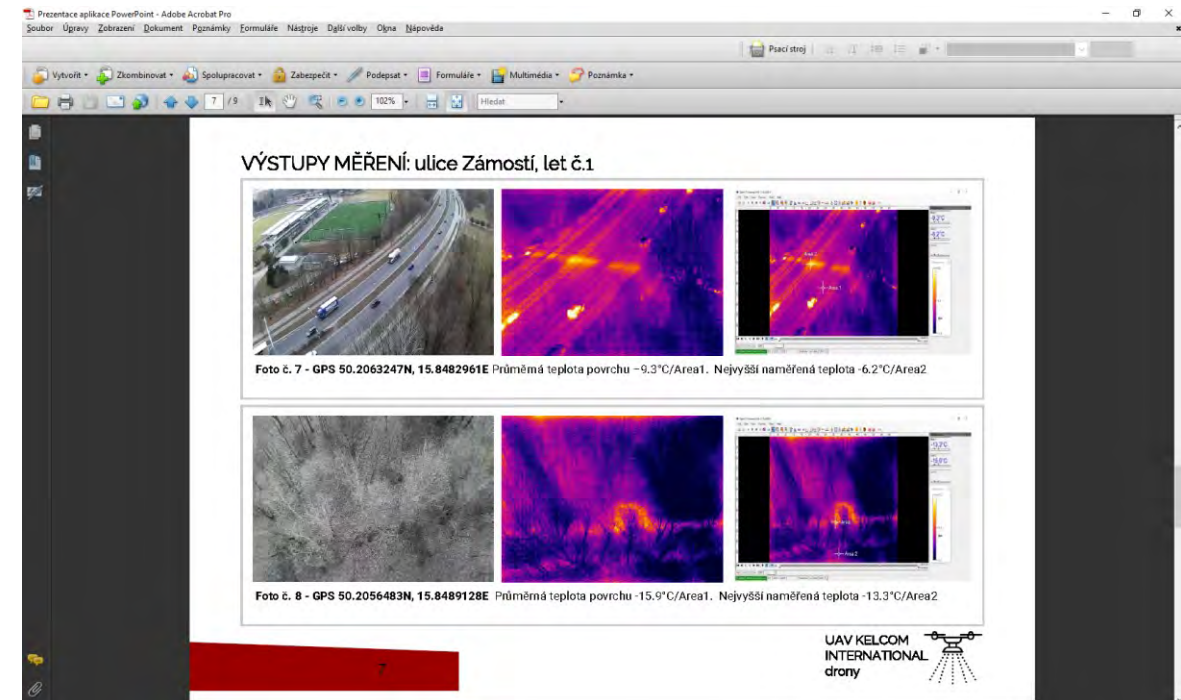
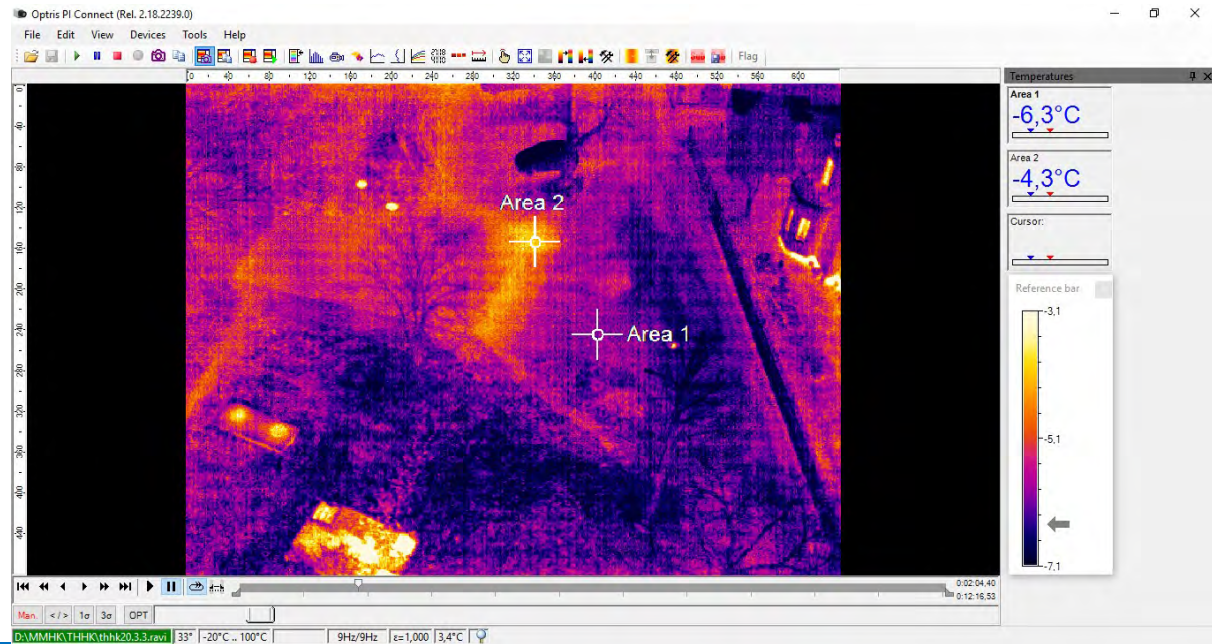
- Vzletové plochy
- Náletové osy (dotčené pozemky)
- CIR snímky detekovaných úniků, videozáznam letu (propojený kanál Youtube)



Lokalizace závad na sekundárním teplovodu

Termovizní kamera OPTRIS PI 640

- Optické rozlišení: 640 x 480 pixelů
- Teplotní rozsah: -20 °C až 900 °C
- Spektrální rozsah: 7,5 až 13 μm
- Obnovovací frekvence obrazu 32 Hz
- interpretace dat – SW Optris PI Connect (Optris).



Vytvoření vrstvy detekovaných závad v ArcGIS Desktop

Detekce zavad_THHK.mxd - ArcMap

Soubor Upravit Zobrazení Záložky Vložit Výběr Geoprocessing Přizpůsobit Okna nápověda

1:1 547 Kresba A Arial 20 B I U A Editace DETEKC_ZAVAD 500

Georeferencování rastrů a CAD souborů

Tabulka obsahu

- WMS
 - ☒ DETEKCE_ZAVAD
 - ☒ opravy
 - ☒ sekundární vedení
 - ☒ geodeticky zaměřeno
 - ☒ zakres dle PD
 - ☒ digitalizace
 - ☒ vedení mimo provoz
 - ☒ teplovod
 - ☒ ulice
 - ☒ annotation.cp
 - ☒ vymeniky
 - ☒ budovy_p
 - ☒ Ortofoto 2017
 - ☐ Prohlížeč služba WMS – Archivní ortofoto
 - ☒ Webové mapové služby

Tabulka

sekundární vedení

FID	Shape	LENGTH	TYP	NAZEV	VETEV	CISLO	NAPOJENI	PUVOD	DRUH	NA
0	Polyline	15,50684	3 B04	B3	7	B/04/B/3/07	P	P		
1	Polyline	10,38219	3 B04	B3	5	B/04/B/3/05	P	P		
2	Polyline	7,99953	3 B04	B3	3	B/04/B/3/03	P	P		
3	Polyline	11,00033	3 B04	B3	2	B/04/B/3/02	P	P		
4	Polyline	5,83	3 B04	B1	7	B/04/B/1/07	P	P		
5	Polyline	5,50021	3 B04	B1	5	B/04/B/1/05	P	P		
6	Polyline	11,00043	3 B04	B1	3	B/04/B/1/03	P	P		
7	Polyline	2,00021	3 B04	B1	4	B/04/B/1/04	P	P		
8	Polyline	20,01713	3 A09	A4	2	A/09/A/4/02	D	P		
9	Polyline	1,99985	3 B02	B2	5	B/02/B/2/05	P	P		
10	Polyline	11,75976	3 B04	A3	501	B/04/A/3/501	N	P		
11	Polyline	1,88745	3 B04	A1	19	B/04/A/1/19	P	P		
12	Polyline	26,28517	3 B04	A1	2	B/04/A/1/02	P	P		
13	Polyline	27,5004	3 B04	A1	18	B/04/A/1/18	P	P		
14	Polyline	38,13561	3 B04	A1	1	B/04/A/1/01	P	P		
15	Polyline	22,2915	3 B04	A1	13	B/04/A/1/13	P	P		
16	Polyline	72,46502	3 B04	A2	1	B/04/A/2/01	P	P		
17	Polyline	0,77389	3 B04	A1	20	B/04/A/1/20	G	P		
18	Polyline	37,97262	3 B04	A1	9	B/04/A/1/09	G	P		
19	Polyline	25,95043	3 B04	A1	10	B/04/A/1/10	G	P		
20	Polyline	3,7452	3 B04	A1	8	B/04/A/1/08	G	P		
21	Polyline	56,95521	3 B04	A1	7	B/04/A/1/07	G	P		
22	Polyline	24,58868	3 B04	A1	14	B/04/A/1/14	G	P		
23	Polyline	75,36302	3 B04	A1	6	B/04/A/1/06	G	P		
24	Polyline	22,51958	3 B04	A1	15	B/04/A/1/15	G	P		
25	Polyline	73,82535	3 B04	A1	5	B/04/A/1/05	G	P		
26	Polyline	21,05689	3 B04	A1	16	B/04/A/1/16	G	P		

(0 z 2639 vybráno)

Identifikovat

Identifikovat z: <horní vrstva>

DETEKC_ZAVAD
50.2050072N

Umístění: -639 665,896 -1 042 940,999 metry

Pole Hodnota

FID 0

Shape Bod

CISLO 1

SIRKA 50.2050072N

DELKA 15.8513133E

LET 1

FOTO1 foto1_1.jpg

FOTO2 foto1_2.jpg

FOTO3

FOTO4

LOKALIZACE Záměstí

DATUM 20.03.2018

ČAS 5:30 -7: 30

PROTOKOL Protokol - THHK let č. 1.pdf

VIDEO https://youtu.be/LhOYSr3LYSM

PARAMETRY Drahly letu a dopadova plocha.jpg

Identifikován 1 prvek

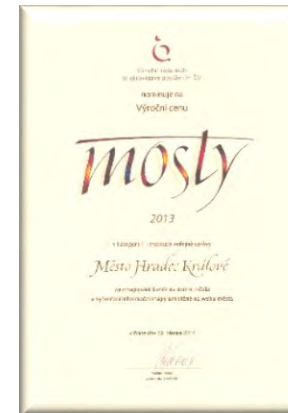
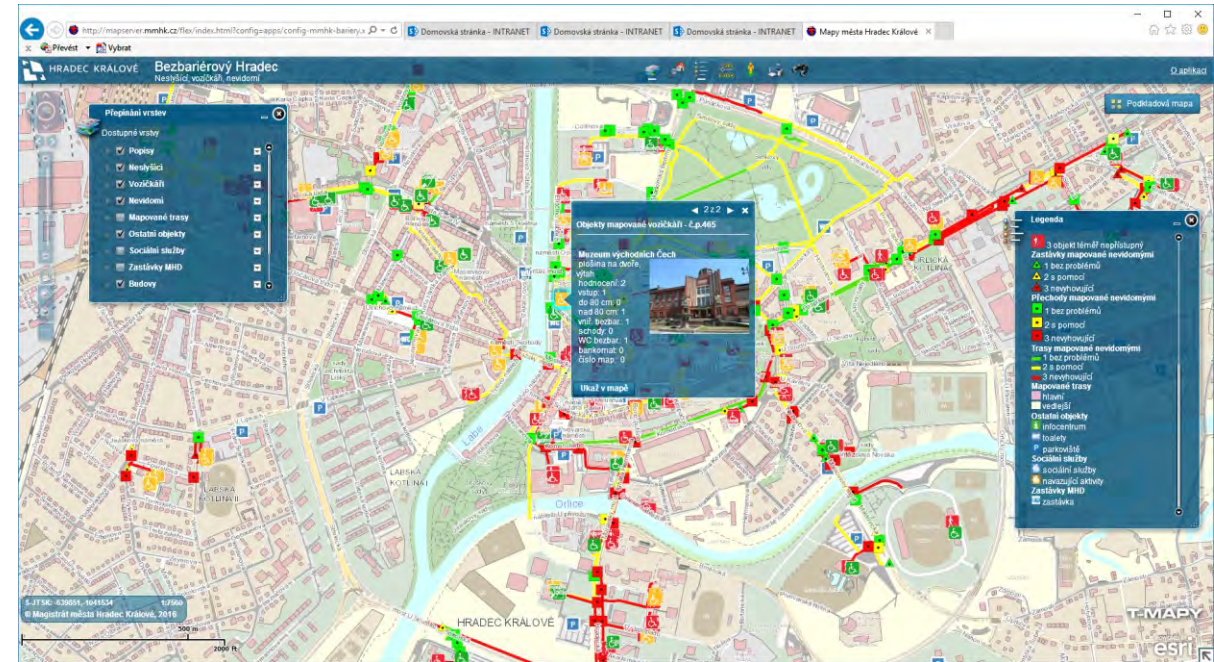
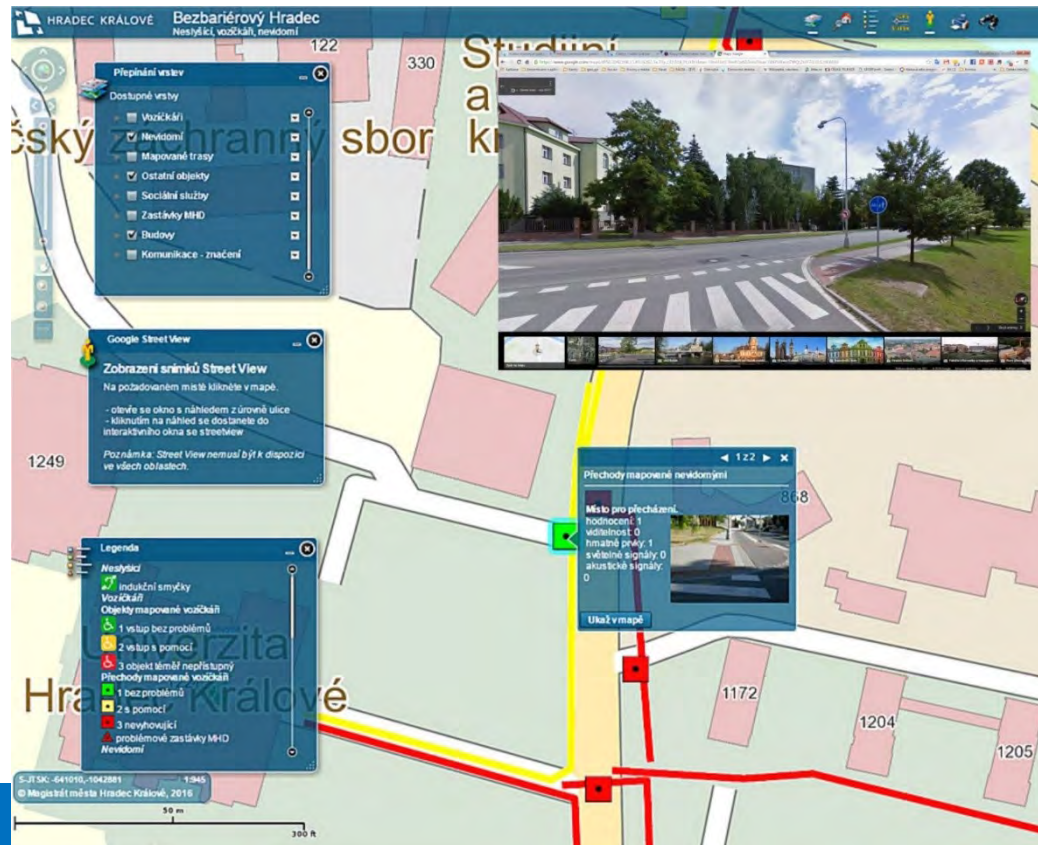
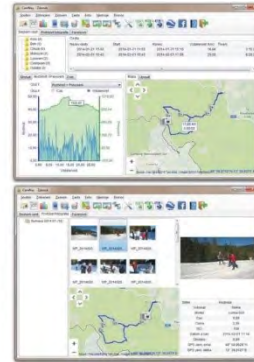
-639800,926 -1043037,157 metry

[illegible]

Další aplikace a projekty:

Bezbariérový Hradec

GPS datalogger CANMORE GP 102+



Monitoring tepelných ostrovů

Před rekonstrukcí:

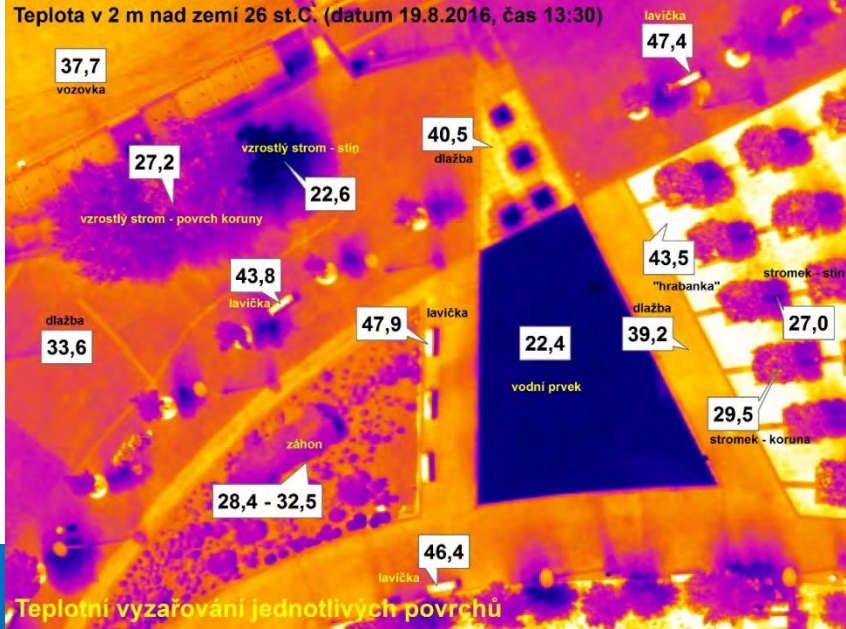
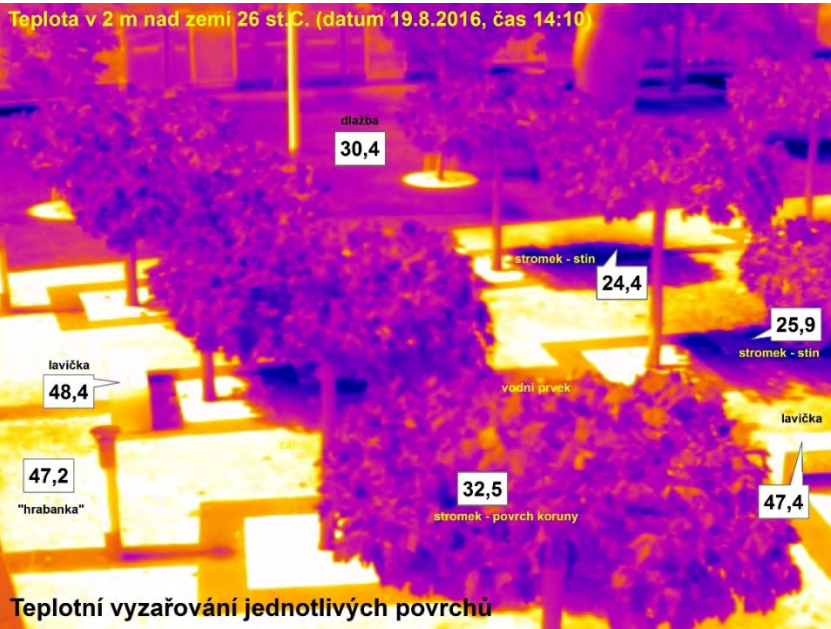
- Zelené plochy (trávníky) zabíraly cca **22 %** plochy náměstí
- **16** vzrostlých stromů

Po rekonstrukci :

- Zelené plochy (záhon, hrabanka se stromky) zabírají cca **9 %** plochy náměstí
- **8** vzrostlých stromů
- **79** stromků s minimálním stínem



Riegrovo náměstí v Hradci Králové



Poskytování dat – portál OPENDATA

The screenshot shows the main interface of the Hradec Králové OpenData portal. At the top, there is a navigation bar with the logo, the text 'HRADEC KRÁLOVÉ OPENDATA', and links for 'Datové sady', 'Organizace', 'Skupiny', and 'O nás'. A search bar is also present. Below the navigation bar, there is a large search box titled 'Hledat data' with a placeholder 'Např. prostředí' and a search icon. Below the search box, there are 'Populární tagy' (Popular tags) including 'hranice', 'doprava', and 'městská památková r...'. At the bottom, there are two informational boxes. The left box welcomes users to the portal for open data from the City of Hradec Králové, local organizations, and other subjects. The right box, titled 'Otevřená data Hradec Králové - statistiky', displays four statistics: 18 data sets, 4 organizations, 2 groups, and 0 related items.

HRADEC KRÁLOVÉ
OPENDATA

Datové sady Organizace Skupiny O nás Vyhledat

Hledat data

Např. prostředí

Populární tagy hranice doprava městská památková r...

Vítejte na portálu pro otevřená data. Statutární město Hradce Králové, příspěvkové organizace a další související subjekty zde zveřejňují, nebo budou zveřejňovat, data ve strojově čitelných formátech přístupné bez licenčních omezení.

Otevřená data Hradec Králové - statistiky

18 datových sad 4 organizace 2 skupiny 0 související položky



Otevřená data jsou strukturována podle:

- **skupin:**
(GIS, zastupitelstvo města)
- **tagů:**
(tématicky dle klíčových slov)
- **formátů nabízených dat:**
(xml, GeoJSON, shp, dgn, dwg, jpeg, xlsx...)

The screenshot shows the search results page for 'Datové sady' (Data sets). The left sidebar contains filters for 'Organizace' (Statutární město Hr... (18)), 'Skupiny' (GIS (14), Zastupitelstvo města (1)), 'Tagy' (hranice (7), doprava (3), městská památková r... (2), zástřítý (1), třídění (1), separovaný obsah (1), pořádek ve městě (1), pohyb psů (1), pes (1), parkoviště (1)), and 'Formáty'. The main content area shows '18 datových sad nalezeno' (18 data sets found) and a list of results. The first result is 'Ortofotomapa Hradec Králové 2015' with a description and download links for ZIP and HTML. The second result is 'Přehled hlasování ZM Hradec Králové volební období 2014 - 2018' with a description and an XML download link. The third result is 'Správní rozdělení - správní hranice města' with a description and download links for zip:shp and GeoJSON. The fourth result is 'Správní rozdělení - hranice městských částí' with a description and download links for zip:shp and GeoJSON. The fifth result is 'Správní rozdělení - hranice volebních okrsků' with a description.

/ Datové sady

Organizace Statutární město Hr... (18)

Skupiny GIS (14) Zastupitelstvo města (1)

Tagy hranice (7) doprava (3) městská památková r... (2) zástřítý (1) třídění (1) separovaný obsah (1) pořádek ve městě (1) pohyb psů (1) pes (1) parkoviště (1) Zobrazit další Tagy

Formáty

Vyhledat datasety...

18 datových sad nalezeno Seřadit dle: Relevance

Ortofotomapa Hradec Králové 2015
Barevná ortofotomapa Hradce Králové 2015. Rozlišení pixelu je 10 cm.
ZIP HTML

Přehled hlasování ZM Hradec Králové volební období 2014 - 2018
Soubory obsahují přehled o výsledcích všech hlasování na jednání Zastupitelstva města Hradec Králové s jmenovitým uvedením, kdo hlasoval pro, proti a kdo se hlasování zdržel.....
XML

Správní rozdělení - správní hranice města
Správní rozdělení - správní hranice města
zip:shp GeoJSON

Správní rozdělení - hranice městských částí
Správní rozdělení - hranice městských částí
zip:shp GeoJSON

Správní rozdělení - hranice volebních okrsků
Správní rozdělení - hranice volebních okrsků

Aplikace OPENDATA získala ocenění:

- Zlatý erb Královéhradeckého kraje 2017:
1. místo v kategorii Smart City a nejlepší elektronická služba
- Zlatý erb - celostátní kolo 2017:
2. místo v kategorii Smart City a nejlepší elektronická služba



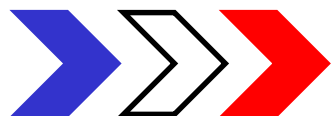
Jakým způsobem poskytujeme informace?

- Webové stránky města www.hradeckralove.org (mobilní web <http://m.hradeckralove.org/>)
- Aplikace pro chytré mobily InCITY
- Hradec Králové na facebooku
- Hradec Králové na Twitteru
- Hradec Králové na YouTube
- Hradecká internetová televize
- Zpravodaj RADNICE
- Webový portál OPENDATA



CO ÚŘEDNÍK, TO GIS!

- *prohlížení dat*
- *správa dat*
- *editace dat*
- *sdílení dat*



KVALITNÍ A KOMPETENTNÍ ROZHODOVÁNÍ !!!



HRADEC KRÁLOVÉ
www.hradeckralove.org



Děkuji vám za pozornost

Ing. Pavel Struha

tel.: +420 495 707 304

gis@mmhk.cz

Odbor informatiky

Magistrát města Hradce Králové