

# Tile systém v Marushka Designu



**GEOVAP**

## OBSAH

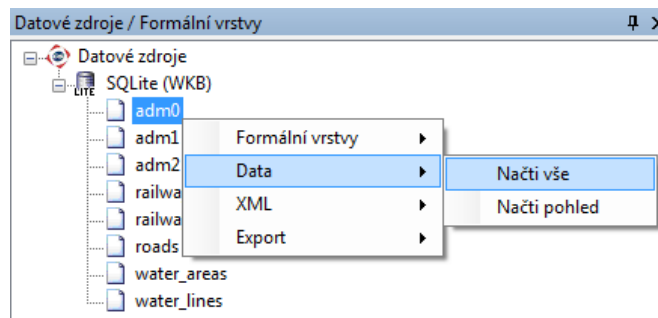
1	CÍL PŘÍKLADU .....	2
2	PRÁCE S PŘÍKLADEM .....	2
3	UKÁZKA DIALOGOVÉHO OKNA .....	3
4	STRUČNÝ POPIS PŘÍKLADU V MARUSHKADESIGNU .....	4

## 1 Cíl příkladu

V tomto příkladu si ukážeme jak nastavit zobrazení pomocí dlaždicového systému (tile) v MarushkaDesignu, aby se obraz řezal na tyto dlaždice a ty se následně zobrazovaly v Marushce. Příklad byl vytvořen ve verzi 4.0.2.38 a nemusí být tedy kompatibilní se staršími verzemi.

## 2 Práce s příkladem

- Do složky **c:\MarushkaExamples\** rozbalíme obsah souboru **Tile\_CZ.zip**. Cílovou složku je nutné respektovat kvůli provázanosti cest s projektem. V případě umístění souborů do jiné cesty by nebylo možné s příkladem pracovat.
- V prostředí MarushkaDesignu otevřeme projekt **Tile\_CZ.xml**.
- Označíme formální vrstvu **adm0**, v kontextovém menu vybereme Data – Načti vše:



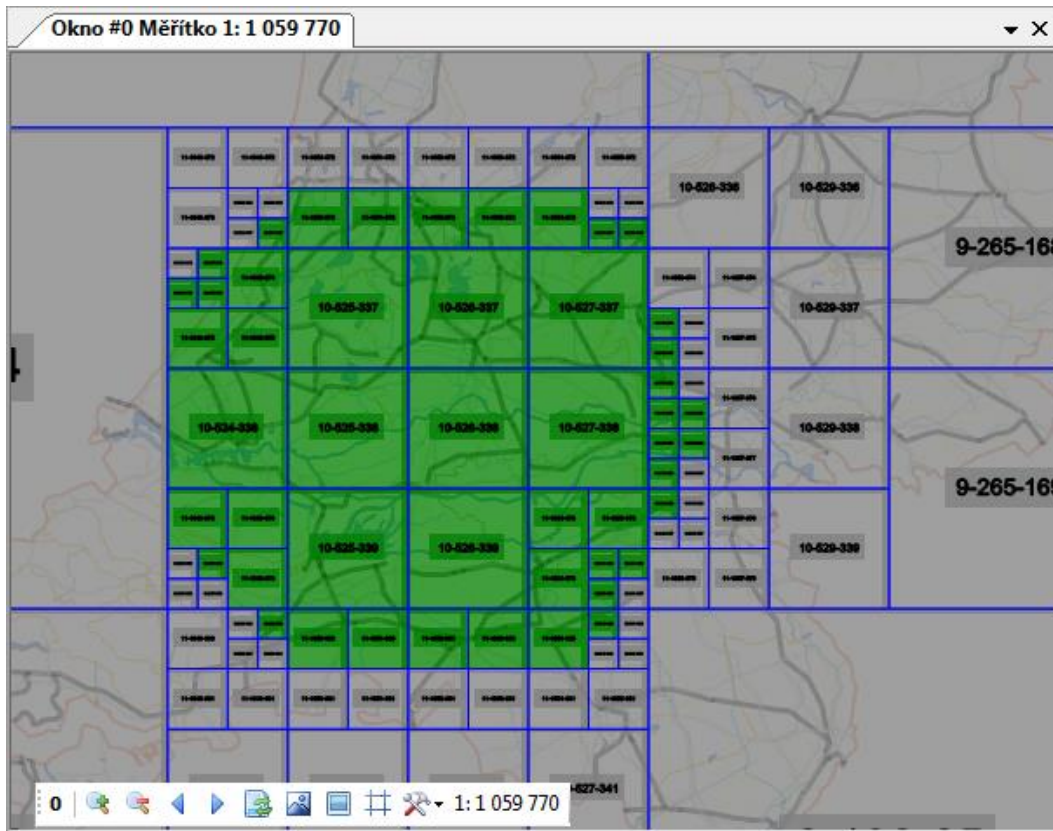
- V mapovém okně zvolíme zobrazit „Vše“:



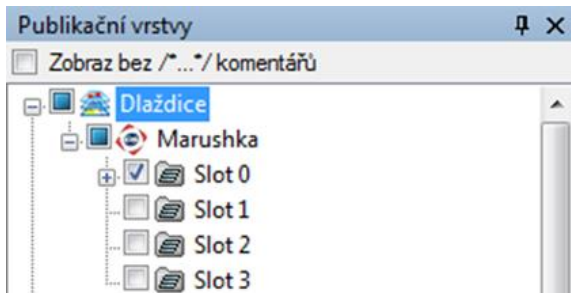
- Spustíme lokální webový server:



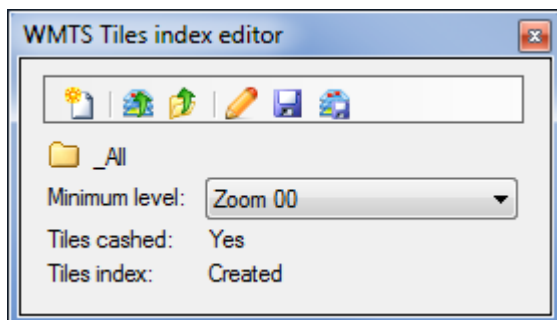
### 3 Ukázka dialogového okna



Obr 1: Ukázka tile indexu vykresleného do mapového okna



Obr 2: Okno publikačních vrstev pro nastavení tilové vrstvy



Obr 3: WMTS Tiles index editor

## 4 Stručný popis příkladu v Marushka Designu

Testovací příklad obsahuje databázi v SQLite s osmi formálními vrstvami. Tyto formální vrstvy zobrazují administrativní hranice, železniční trasy, silnice, vodní plochy a vodní linie v Nizozemsku. Dále obsahuje také jednu tile populární publikační vrstvu, která seskupuje všechny vyjmenované formální vrstvy v jedné, nazvané *\_All*.

### Princip a vlastnosti tile (dlaždicových) vrstev

Princip tile vrstev spočívá v tom, že místo aby byly do mapového okna načítány celé elementy, tak je mapový obraz rozřezán na dlaždice (standardizované obrazy), které jsou na základě prostorového dotazu následně vráceny. Není tedy nutné mapový obraz vytvářet tak, že jsou načítány celé elementy, ale mapový obraz je skládán z těchto standardizovaných obrazů, které jsou vytvořeny z ořezaných prvků.

Podobně jako například v Google mapách jsou zde striktně definovaná měřítka jednotlivých stupňů přiblížení, tudíž nemají spojitě měřítka. V každé z takto definovaných úrovní je pak mapový obraz rozřezán na jednotlivé dlaždice. První úroveň obsahuje pouze jednu dlaždici, druhá úroveň je vytvořena tak, že je dlaždice z první úrovně rozřezána na 4 části. Analogicky pak bude třetí úroveň obsahovat čtyřikrát více dlaždic než druhá (tedy 16), protože byla každá dlaždice rozřezána opět na 4 části.

Mezi nesporné výhody tilů patří rychlejší načítání mapové kompozice, protože nedochází k načítání celých elementů do mapového okna, ale načítají se pouze dlaždice jako obrázky v určitém formátu. Z nich je potom vyskládán obraz mapového okna. Výhodou oproti Google mapám je také to, že tily je možné vytvářet v jakékoliv projekci.

Vzhledem k nespojitému měřítka není možné v projektu nastavovat určité konkrétní měřítka, ale vždy je nabízeno nejbližší dostupné měřítka z jednotlivých stupňů přiblížení. V tisku je však již možné nastavit jakékoliv konkrétní měřítka, protože tisk je generován ze zdrojových dat a ne z vygenerovaných dlaždic.

### Nastavení publikační vrstvy

Jakékoliv publikační vrstvě je možné nastavit v kategorii publikační vrstvy 6. *OGC Web Map Tile Service* položku *AllowWMTS* na hodnotu „*True*“, což způsobí, že bude daná vrstva rozřezána na dlaždice, které bude webserver následně vracet. V tomto projektu je daná položka nastavená na hodnotu „*True*“ u publikační vrstvy *\_All*, která zobrazuje najednou všechny formální vrstvy z datového skladu. K tomu, aby se dlaždice generovaly a ukládaly na serveru, je nutné, aby tato publikační vrstva měla také nastavenou položku *WmtsRootFolder*, což je kořenová složka, do které se vygenerované dlaždice ukládají.

Dále je potřeba v okně Publikačních vrstev kliknout pravým tlačítkem na položku dlaždice a zvolit možnost *Marushka tile engine*. Následně se zobrazí uzel Marushka se čtyřmi sloty. Uživatel klikne pravým tlačítkem na některý ze slotů, zvolí možnost *Add new Tile Layer* a následně vybere některou z vrstev, které mají nastaven atribut *AllowWMTS* na hodnotu '*True*'.

Těmto vrstvám je pak možné nastavovat obdobně jako Google vrstvám různé atributy, které ovlivňují jejich chování: jestli budou populární, viditelné, defaultně zapnuté a další položky nastavení typické pro publikační vrstvy obecně.

### Možnosti ukládání do mezipaměti (cache)

Je možné nastavit, jestli se dlaždice z publikační vrstvy budou ukládat na disk anebo jestli se budou po vygenerování rovnou zahazovat. Umožňuje to parametr *WmtsTilesClientCache*. Pokud bude tento parametr nastaven na hodnotu '*True*' a nebude nastavena hodnota *WmtsRootFolder*, tak se budou dlaždice ukládat pouze do operační paměti. Pokud je však současně nastavena hodnota *WMTSRoorFolder*, tak jsou vygenerované dlaždice ukládány na disk. Znovunačtení dlaždice uložené na disk potom bude několikanásobně rychlejší než generování nové dlaždice.

*WmtsTilesCachedMinLevel* – Nastavuje minimální level, do kterého se dlaždice ukládají na disk, všechny další úrovně se pak generují dynamicky. Tímto je šetřeno místo na disku v případě velkého počtu elementů, především v nižších měřítcích.







*WmtsTilesClientCache* – Nastavení povolení cacheování na straně klienta umožňuje ukládání vygenerovaných dlaždic na disk, při dalším dotazu na stejnou dlaždici potom dojde k několikanásobně rychlejšímu zobrazení této dlaždice. Tato funkce je vhodná především pro webové aplikace.

*WmtsTilesClientCacheExpireTime* – Jedná se o dobu v minutách, po jakou je dlaždice udržována na serveru. Po této době již platnost dlaždice vyprší a klient provede nový dotaz na server.

## Indexy

U tilových vrstev je možné vytvořit index, který určuje, v jakém území mají být dlaždice generovány. V ostatních územích pak dlaždice generovány nejsou. Toto opatření slouží k tomu, aby nebyly generovány zbytečně prázdné dlaždice a neubíral se tím výkon stroje.

K práci s indexy slouží *WMTS Tiles index editor*, viz Obr 3.

-  - vytvoří nový index z nakresleného vybraného polygonu
-  - načte index z kořenové složky s tily
-  - načte index z adresáře podle výběru
-  - vykreslí index v mapovém okně
-  - uloží index
-  - uloží index do kořenového adresáře s tily

Index je vytvářen tak, že uživatel klikne pravým tlačítkem na publikační vrstvu, ze které chce vytvořit dlaždice a zvolí možnost *WMTS Tiles index editor*. Zde je možné vytvořit index pro určité území definicí v mapovém okně nakreslením polygonu, který musí být následně vybrán.

V dialogovém okně je možné rovněž nastavit, od kterého minimálního zoomu budou v daném území dlaždice kresleny. Dále je zde zobrazeno, s jakou vrstvou se právě operuje, jestli jsou dlaždice ukládány na disk a jestli je pro ně vytvořen index. Na Obr 1 je ukázka indexu vykresleného do mapového okna.

## Info ikony

Pokud jsou generovány info ikony současně s dlaždicemi, tak není vykreslování mapového obrazu o moc rychlejší než vykreslování vektorů bez dlaždic, protože je nutné načítat ikony z databáze. Ale pokud jsou info ikony skryté, tak je potom generování obrazu závislé pouze na rychlosti načtení dlaždic. Dotazy je pak možné vyvolat po aktivaci tlačítka *PreSelect*.

## Další položky nastavení tile publikační vrstvy

V kategorii 6. *OGC Web Map Tile Service* je možné upravit nastavení položek pro danou publikační vrstvu. Konkrétně se jedná o následující položky:

*BackgroundColor* – nastavuje barvu pozadí dlaždice

*TileCleaner* – kategorie dalšího nastavení, jedná se o čištění (mazání) dlaždic. Invalidovány (překresleny) jsou dlaždice incidentní s objekty ve formálních vrstvách.

*WmtsRootFolder* – kořenový adresář pro dlaždice služby OGC WMTS

*WmtsTileExtent* – nastavuje rozšíření omezujícího obdélníku dotazu na dlaždice v procentech (pro texty velikosti v pixelech)

### Konkrétní nastavení tohoto projektu

V projektu má generování tilů nastavena publikační vrstva *\_All*. Tato vrstva je aktivována tlačítkem populární vrstvy vlevo nahoře v mapovém okně. Po aktivaci této vrstvy jsou pak dlaždice vráceny do složky, která je definována ve vlastnosti publikační vrstvy v kategorii *6. OGC Web Map Service*, položka *WMTSRootFolder*. V projektu je přednastavená cesta: **c:/Marushkaexamples/Tile/test**, po zobrazení dané vrstvy ve webservru se potom v tomto umístění vytvoří složka s názvem odpovídajícím Glidu dané publikační vrstvy. V této složce se pak tvoří další podsložky s vygenerovanými tily.