

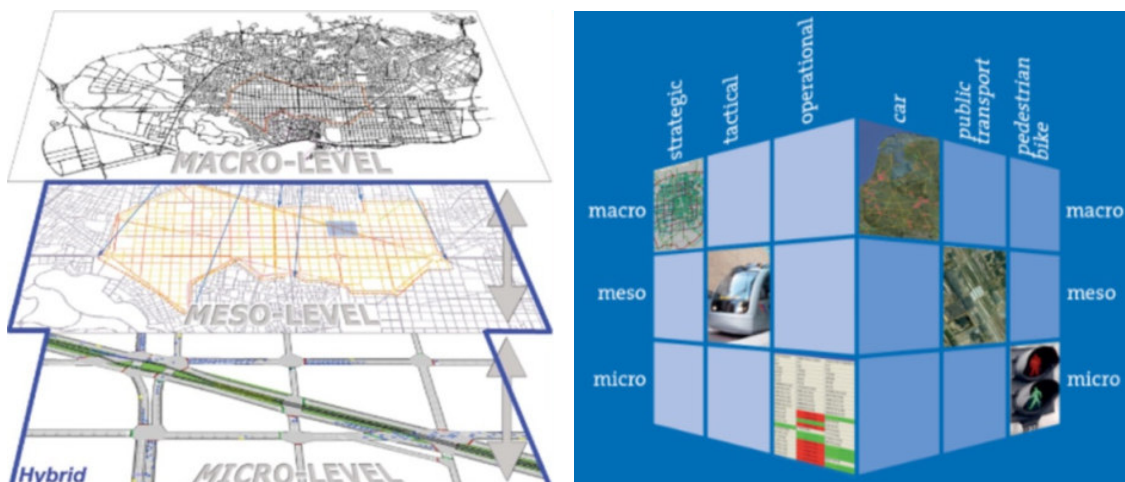
## 6 DOPRAVNÍ MODELOVÁNÍ

### 6.1 MULTIMODÁLNÍ DOPRAVNÍ MODEL MĚSTA

Multimodální makroskopický dopravní model města Děčín byl vytvořen ve specializovaném softwarovém prostředí AIMSUN španělské společnosti TSS. Podrobné informace o tomto modelovacím prostředí a také o postupu stavby a kalibraci dopravního modelu jsou uvedeny dále.

#### 6.1.1 Informace o softwarovém prostředí AIMSUN

AIMSUN je moderní multimodální softwarový nástroj pro dopravní modelování firmy Transport Simulation Systems (TSS), který vznikl jako výsledek integrace původního mikroskopického prostředí Aimsun a klasického čtyřfázového makroskopického prostředí Questor. Na základě takto vylepšeného původně mikroskopického simulátoru je dnes možné propočítávat velké makroskopické multimodální dopravní modely pro městské, regionální i celostátní studie, stejně tak lze modelovat mezoskopické či mikroskopické dopravní situace až do podrobnosti konkrétních osamocených křižovatek.



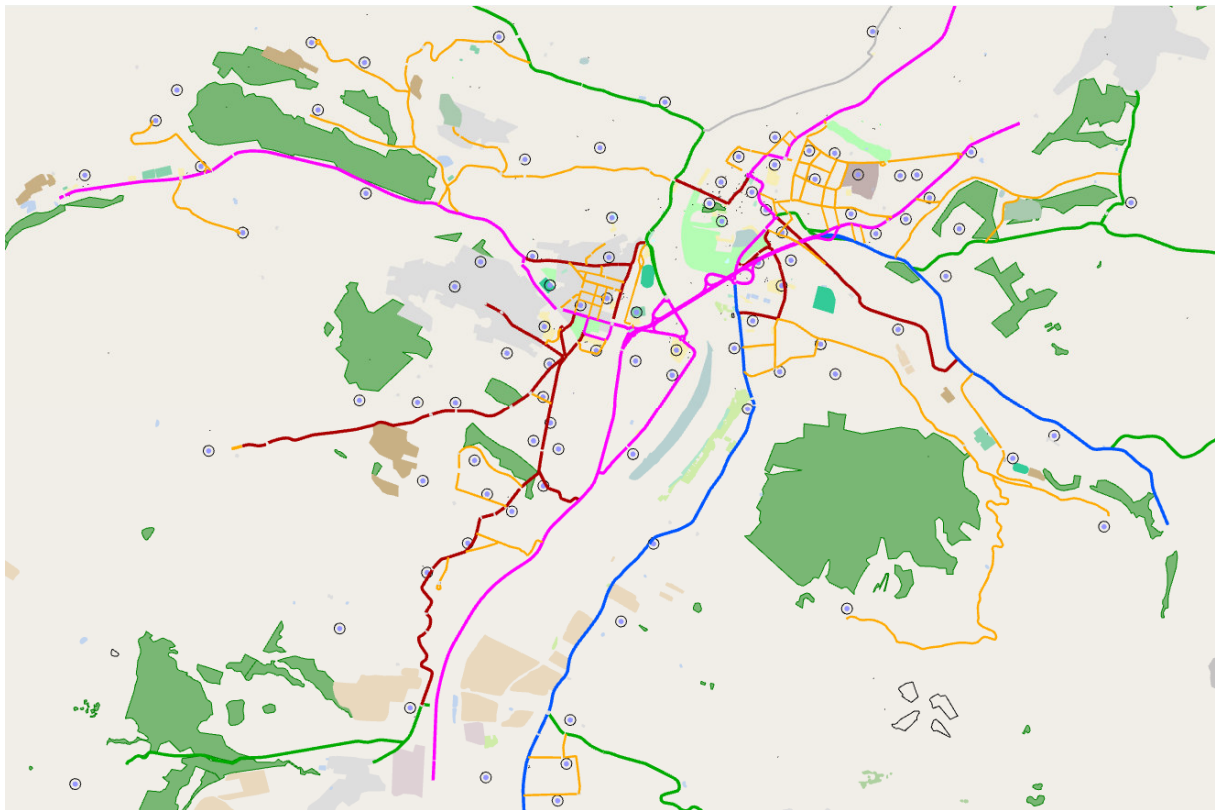
Obrázek 18 Možnosti a modelovací úrovně specializovaného prostředí AIMSUN

V rámci programu AIMSUN si dnes lze vybrat mezi jednoduchým a multimodálním (automobily, veřejná doprava, cyklisté) použitím modelu. Uživatel může díky modelovacímu prostředí AIMSUN využívat technické možnosti zatěžování sítí, které nabízí volbu alternativního výběru tras mezi zdroji a cíli, zohledňuje se vliv tranzitní dopravy i vnitřní vztahy v každé zóně. Samozřejmostí je vliv zpoždění daný typem křižovatky, na úsecích pak lze uplatňovat model kapacitně závislého zatěžování, kdy s růstem podílu intenzita/kapacita klesá rychlost na předemném úseku. Modelové výpočty lze aplikovat v režimech ranní špičky, odpolední špičky nebo celodenních hodnot.

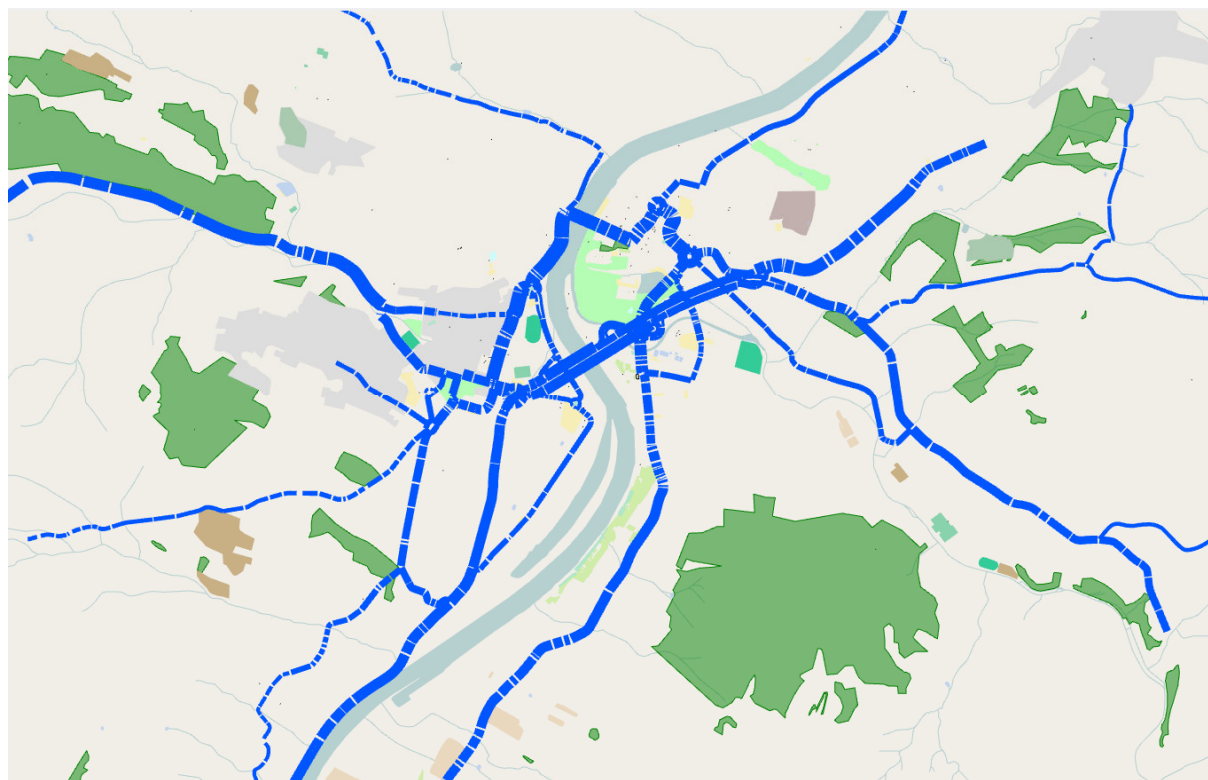
### 6.1.2 Stavba modelové komunikační sítě

Pro stavbu modelové sítě bylo využito aktuálních openstreetmap. Při stavbě modelové sítě byly zohledněny všechny komunikace (stávající úseky silnic I., II. a III. třídy a také naprostá většina místních komunikací na území města).

Součástí modelové sítě jsou také všechny významné zdroje/cíle dopravy, zóny obchodních zařízení, zóny bydlení, průmyslová zóna apod. Vybranými výstupy prací provedených v souvislosti s tvorbou modelové sítě města Děčín jsou uvedené obrázky zohledňující stávající silniční síť a zobrazující územně lokalizované hlavní zdroje a cíle dopravy v řešeném území. **Obrázek 19** zobrazuje modelovou dopravní síť města Děčín s vyznačením podrobnosti zdrojů/cílů dopravy v prostředí modelovacího programu Aimsun. **Obrázek 20** zobrazuje celkové zatížení silniční sítě Děčína v běžný pracovní den.



Obrázek 19 Modelová silniční síť města Děčín s vyznačením podrobnosti zdrojů/cílů dopravy



Obrázek 20 Celkové zatížení silniční sítě v běžný pracovní den ve městě Děčín

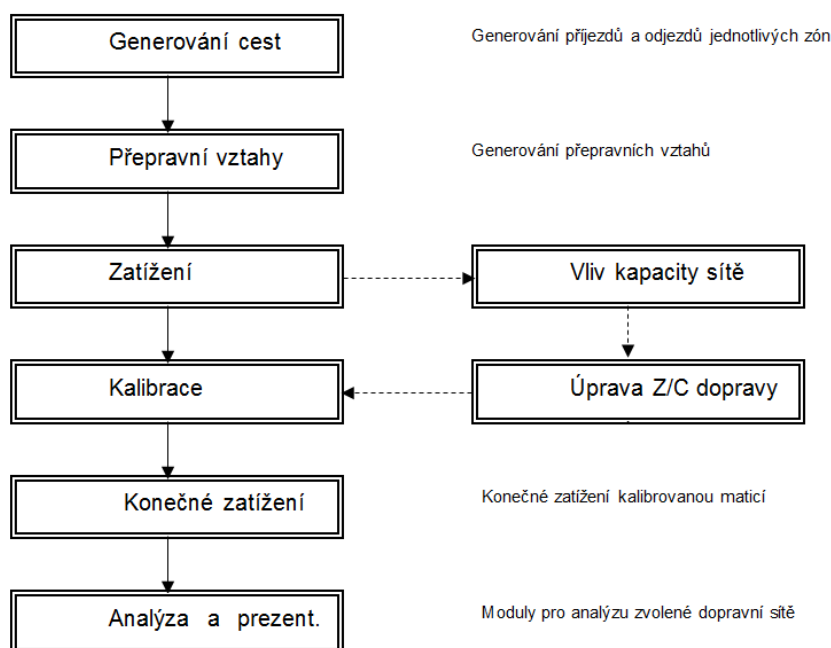
### 6.1.3 Tvorba matice dopravních vztahů

Základním vstupem pro tvorbu aktuálních matic dopravních vztahů jsou výstupy ze sociodopravního průzkumu uskutečněného v podzimních měsících 2018 a informace o stávajících počtech obyvatel města Děčín a jejich odhadované rozdělení do navržených dopravních zón, dále informace o rozložení studentů základních a středních škol v území, informace o plošném rozsahu ploch průmyslu či obchodu, stejně tak informace o nabídce pracovních příležitostí u největších zaměstnavatelů na území města. Vybrané informace (obyvatelé, studenti, pracovní příležitosti) byly čerpány z dostupných podkladů dodaných městem Děčín či z dostupných podkladů Českého statistického úřadu.

Dalším důležitým vstupem pro tvorbu dopravních objemů vybraných dopravních zón byly odborné odhady významných lokálních generátorů dopravy (sídlíště, rezidenční oblasti, obchodní či průmyslové zóny). Tyto odhady byly stanoveny na základě platné metodiky MD ČR (Metody prognózy intenzit generované dopravy) pro období běžného pracovního dne.

Po zahrnutí všech výše uvedených informací a vstupních dat do matematického modelu AIMSUN byl proveden výpočet pravděpodobných dopravních objemů všech uvažovaných zdrojových/cílových zón a současně také výpočet pravděpodobných vztahů mezi jednotlivými dopravními zónami. Schematický postup tvorby matice přepravních vztahů a kalibrace dopravního zatížení je zobrazen na [Obrázek 21](#).

### FUNKČNÍ SCHÉMA



Obrázek 21 Schematický postup tvorby matice přepravních vztahů a kalibrace dopravního zatížení

Programové prostředí AIMSUN vytváří matice přepravních vztahů (v případě multimodálního procesu vytvoří matice přepravních vztahů pro každý modelovaný druh dopravy) a pomocí zatěžovacího modelu vypočítává intenzity základního zatížení dopravních sítí.

Při tvorbě tranzitní matice a matice vnějších dopravních vztahů byly zohledněny výsledky dopravních průzkumů provedených společností HaskoningDHV (směrové a profilové dopravní průzkumy) či poskytnutých městem (průzkumy intenzit na křižovatkách).

#### 6.1.4 Přidělení dopravních vztahů na modelovou síť (zatěžování)

Přidělení nově vytvořených dopravních objemů na existující komunikační síť proběhlo na základě gravitační metody podle atraktivity nejvýznamnějších zdrojů a cílů a současně dle zvolené distribuční funkce makroskopického dopravního modelu AIMSUN. Výstupem všech modelovacích kroků je odladěný makroskopický dopravní model vozidel celkem za 24 hodin běžného pracovního dne připravený pro možnost dalších dopravně-inženýrských analýz.

#### 6.1.5 Modelování dopravních intenzit stávajícího stavu

Základním výstupem připraveného dopravního modelu města Děčín je kartogram dopravních intenzit, který je součástí PŘÍLOHA Č. 10 této zprávy, a který přináší grafické vyjádření proporcionálního rozložení dopravních intenzit všech vozidel za 24 hodin běžného pracovního dne na základní modelové komunikační síti města.