

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA DOPRAVNÍ

Studijní obor: Dopravní systémy a technika



Bc. Adam Hruška

Diplomová práce



Příloha č. 3. 7 - Kapacitní posouzení křižovatky č. 4 7 - 9

2017

Kapacita neřízené úrovňové křižovatky - TP 188

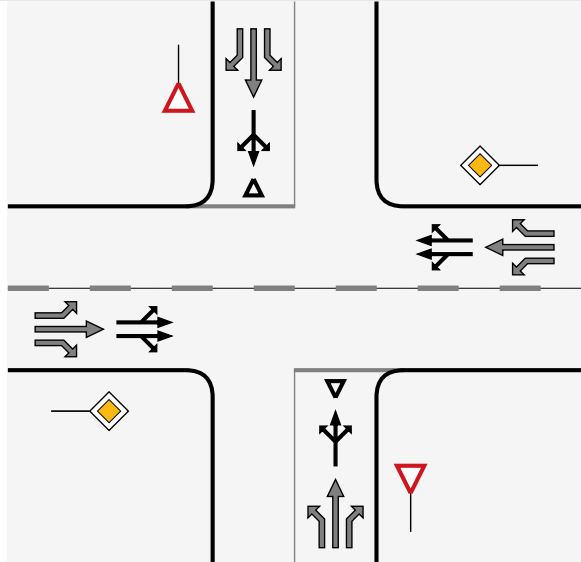
Kapacitní posouzení neřízené stykové křižovatky podle TP 188

Protokol 2a

| | | | |
|---|---|---|-----|
| Název křižovatky | Křižovatka 4 7 - 9 | | |
| Posuzovaný stav | Podzim | | |
| Rychlost jízdy v $v_{85\%}$ na hlavní komunikaci | 50 | km/h | |
| DZ na vjezdu C  | DZ na vjezdu D  | | |
| Požadovaný stupeň UKD na hlavní | E | Nejvyšší přípustná střední doba zdržení [s] | >45 |
| Požadovaný stupeň UKD na vedlejší | E | Nejvyšší přípustná střední doba zdržení [s] | >45 |

Číslování dopravních proudů

Geometrické podmínky

|  | Paprsek křižovatky | Dopravní proud | Počet pruhů (0/1/2) | Délka pruhu l_n [m] | Samostatný pruh (ano/ne) |
|---|--------------------|----------------|---------------------|-----------------------|--------------------------|
| | | | 1 | 2 | 3 |
| | A hlavní | 1 | 0 | 0 | |
| | | 2 | 2 | | |
| | | 3 | 0 | | ne |
| | C vedlejší | 4 | 0 | 6 | |
| | | 5 | 1 | | |
| | | 6 | 0 | | ne |
| | B hlavní | 7 | 0 | 0 | |
| | | 8 | 2 | | |
| | | 9 | 0 | | ne |
| | D vedlejší | 10 | 0 | 6 | |
| 11 | | 1 | | | |
| 12 | | 0 | ne | | |

Dopravní zatížení

| Paprsek křižovatky | Dopravní proud | Osobní vozidla [voz/h] | Nákladní vozidla [voz/h] | Nákladní soupravy [voz/h] | Motocykly [voz/h] | Cyklisti [voz/h] | Vozidel celkem [voz/h] | Zohledněná skladba [pvoz/h] |
|--------------------|----------------|------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------|------------------|------------------------|-----------------------------|
| | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| A | 1 | 47 | 0 | 0 | 0 | 0 | 47 | 47 |
| | 2 | 296 | 0 | 0 | 0 | 0 | 296 | |
| | 3 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | |
| C | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | 5 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 7 |
| | 6 | 45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 45 | 45 |
| B | 7 | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 19 |
| | 8 | 292 | 0 | 0 | 0 | 0 | 292 | |
| | 9 | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | |
| D | 10 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 14 |
| | 11 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| | 12 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 16 |

Základní kapacita pruhu podřazených proudů

| Dopravní proud | Intenzita dopravního proudu I_n [pvoz/h] | Příslušný nadřazený proud I_H [voz/h] (skutečných vozidel) | Základní kapacita G_n [pvoz/h] |
|----------------|--|--|----------------------------------|
| | 11 | 12 | 13 |
| 1 | 47 | 309 | 1057 |
| 7 | 19 | 305 | 1060 |
| 6 | 45 | 300 | 893 |
| 12 | 16 | 300 | 893 |
| 5 | 7 | 675 | 465 |
| 11 | 2 | 671 | 467 |
| 4 | 1 | 685 | 433 |
| 10 | 14 | 719 | 415 |

Kapacita pruhu podřazených proudů 2.stupně

| Dopravní proud | Kapacita C_n [pvoz/h] | Stupeň vytížení a_v [-] | Délka fronty $N_{95\%}$ [m] | Pravděpodobnost nevzdutí proudu | |
|----------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|--|-----------|
| | | | | $p_{0,n}, p_{0,n}^*, p_{0,n}^{**}$ [-] | p_x [-] |
| | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 | 1057 | 0.04 | – | 0.79 | 0.64 |
| 7 | 1060 | 0.02 | – | 0.81 | |
| 6 | 893 | 0.05 | | 0.95 | |
| 12 | 893 | 0.02 | | 0.98 | |

Kapacita pruhu podřazených proudů 3.stupně

| Dopravní proud | Kapacita C_n [pvoz/h] | Stupeň vytížení a_v [-] | Pravděpodobnost nevzdutí proudu | |
|----------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------------|---------------|
| | | | $p_{0,n}$ [-] | $p_{z,n}$ [-] |
| | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 5 | 296 | 0.02 | 0.98 | 0.63 |
| 11 | 298 | 0.01 | 0.99 | 0.63 |

Kapacita pruhu podřazených proudů 4.stupně

| Dopravní proud | Kapacita C_n [pvoz/h] | Stupeň vytížení a_v [-] |
|----------------|-------------------------|---------------------------|
| | 23 | 24 |
| 4 | 270 | 0.00 |
| 10 | 247 | 0.06 |

Kapacita společného pruhu smíšených proudů

| Paprsek křižovatky | Dopravní proud | Stupeň vytížení a_v [-] | Délka místa na zastavení l_n [m] | Intenzita proudu ΣI_i [pvoz/h] | Kapacita C_n [pvoz/h] |
|--------------------|----------------|---------------------------|------------------------------------|--|-------------------------|
| | | 25 | 26 | 27 | 28 |
| A | 1 | – | – | – | – |
| | 2+3, 2, 3 | – | – | | |
| C | 4 | 0.00 | 6 | 53 | 925 |
| | 5 | 0.02 | | | |
| | 6 | 0.05 | | | |
| A | 7 | – | – | – | – |
| | 8+9, 8, 9 | – | – | | |
| D | 10 | 0.06 | 6 | 32 | 508 |
| | 11 | 0.01 | | | |
| | 12 | 0.02 | | | |

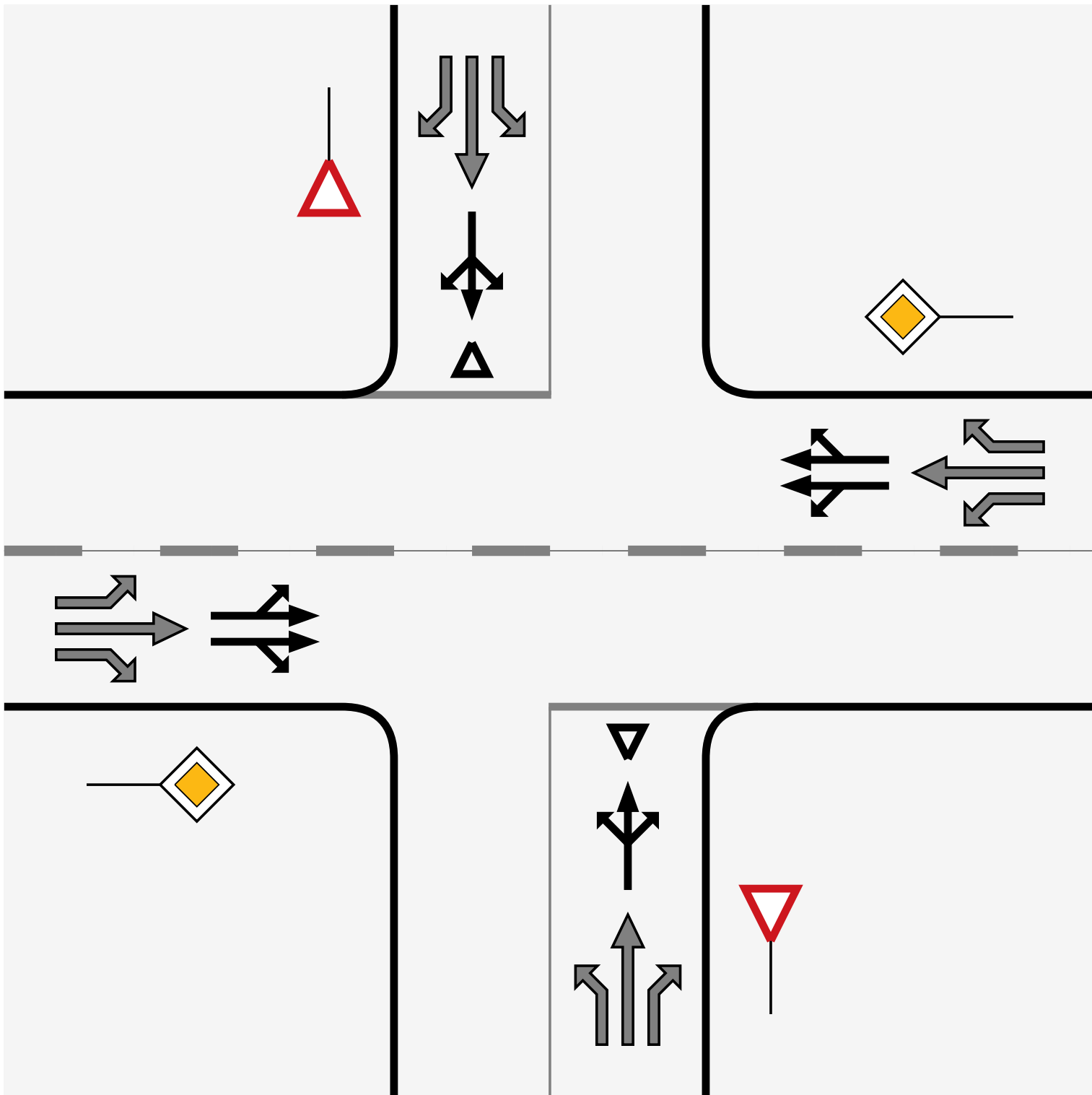
Posouzení úrovně kvality dopravy

| Dopravní proud | Rezerva kapacity Rez [pvoz/h] | Délka fronty $N_{95\%}$ [m] | Střední doba zdržení t_w [s] | Úroveň kvality dopravy UKD [-] |
|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | 29 | 30 | 31 | 32 |
| 1 | 1010 | 1 | 4 | A |
| 7 | 1041 | 0 | 3 | A |
| 6 | 848 | 1 | 4 | A |
| 12 | 877 | 0 | 4 | A |
| 5 | 289 | 0 | 12 | B |
| 11 | 296 | 0 | 12 | B |
| 4 | 269 | 0 | 13 | B |
| 10 | 233 | 1 | 15 | B |
| 1+(2+3), 1+2, 1+3 | – | – | – | – |
| 7+(8+9), 7+8, 7+9 | – | – | – | – |
| 4+5+6, 4+5, 5+6, 4+6 | 629 | 2 | 6 | A |
| 10+11+12, 10+11, 11+12, 10+12 | 476 | 2 | 8 | A |

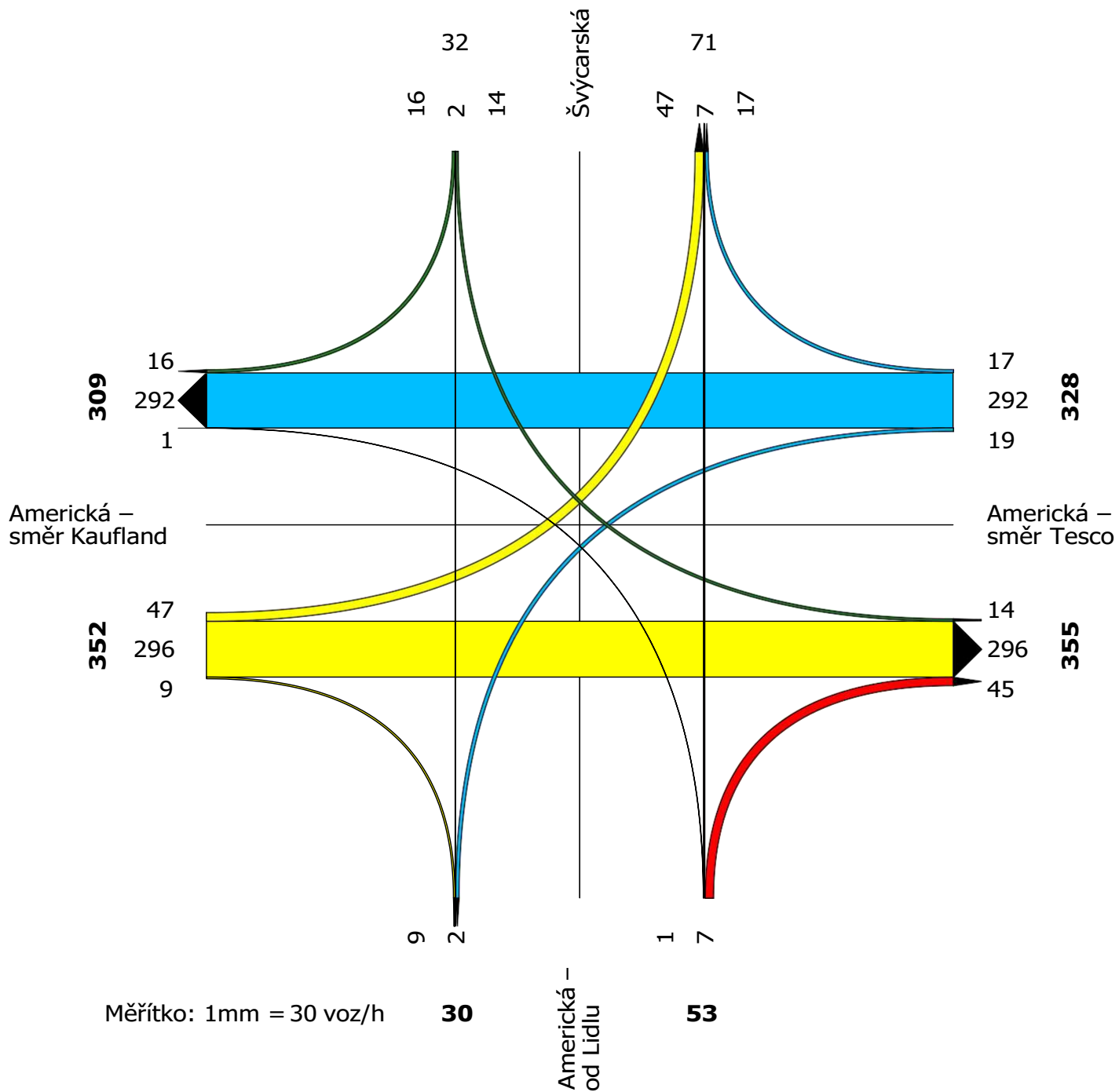
Stanovená úroveň kvality dopravy křižovatky na **hlavní komunikaci****A**Stanovená úroveň kvality dopravy křižovatky na **vedlejší komunikaci****B****Závěr:**

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

Náhled křižovatky



Zátěžový diagram intenzit – ranní špička



Tabulka intenzit

Jednotky: pvoz/hod

Typ křižovatky: neřízená

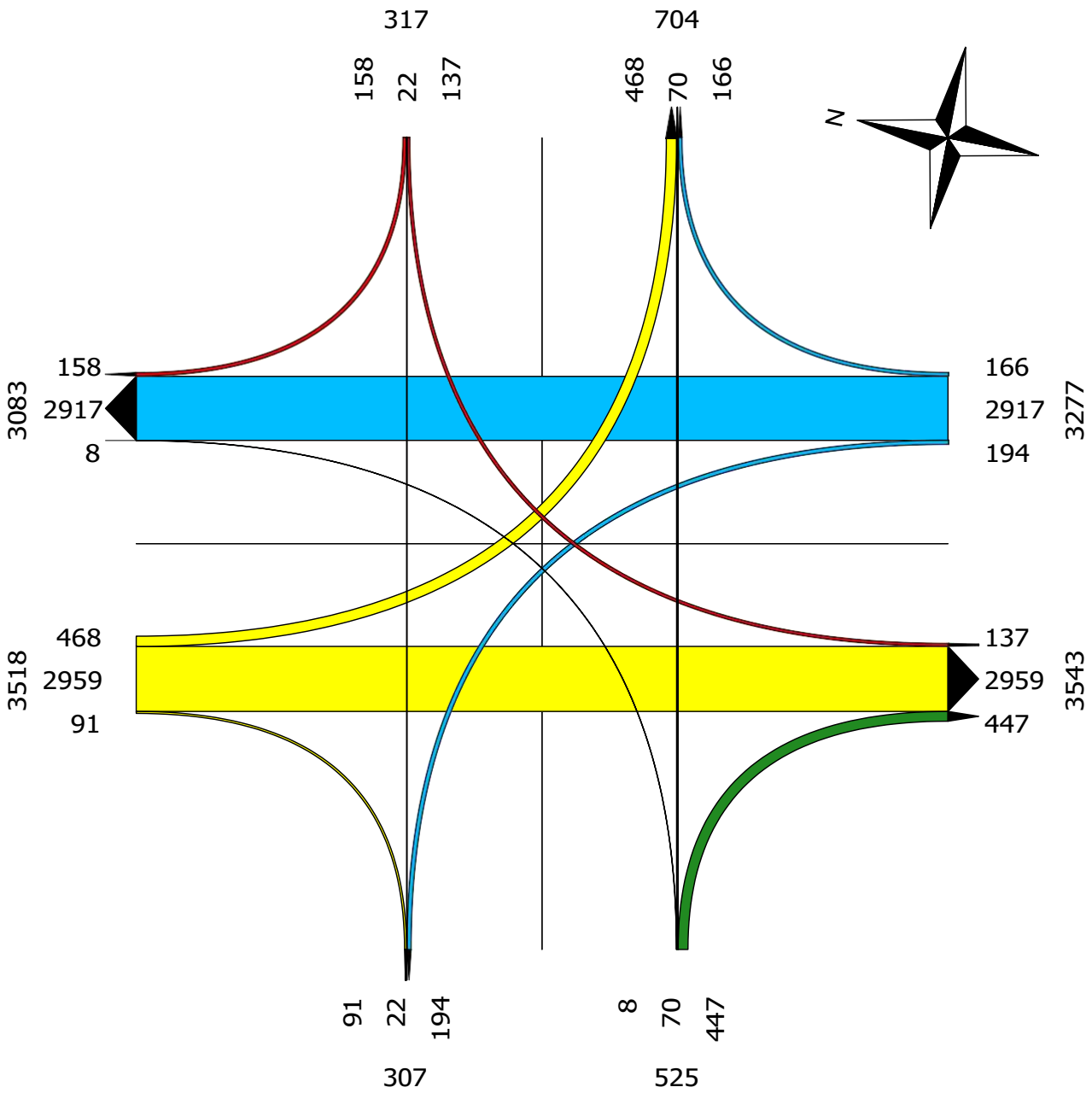
| odkud / kam | 1. Americká - směr Kaufland | 2. Americká - od Lidlu | 3. Americká - směr Tesco | 4. Švýcarská |
|--|--|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| 1. Americká - směr Kaufland | 0 | 9 | 296 | 47 |
| 2. Americká - od Lidlu | 1 | 0 | 45 | 7 |
| 3. Americká - směr Tesco | 292 | 19 | 0 | 17 |
| 4. Švýcarská | 16 | 2 | 14 | 0 |

Zátěžový diagram intenzit - RPD1

Nadpis: Křižovatka 4 7 - 9

Autor: Bc. Adam Hruška

Lokalita: Kladno



Měřítko: 1mm = 280 pvoz/den

Tabulka intenzit

Jednotky: pvoz/den

Typ křižovatky: neřízená

| odkud / kam | 1. Americká - směr Kaufland | 2. Americká - od Lidlu | 3. Americká - směr Tesco | 4. Švýcarská |
|--|--|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| 1. Americká - směr Kaufland | 0 | 91 | 2959 | 468 |
| 2. Americká - od Lidlu | 8 | 0 | 447 | 70 |
| 3. Americká - směr Tesco | 2917 | 194 | 0 | 166 |
| 4. Švýcarská | 158 | 22 | 137 | 0 |