

Annexe Enquête de circulation

mercredi 3 juin 2020
version : 3



Adjudicateur :

De Werkvennootschap



Botanic Tower – Boulevard Saint-Lazare 4-10 – 1210 Bruxelles – Belgique
Tél. : + 32 2 793 09 93

Adjudicataire :

THV Tractebel, Arcadis
Esplanade Oscar Van de Voorde 1
9000 GENT (GAND)
Belgique
Tél. : + 32 9 240 09 11
Fax : + 32 9 240 09 00
e-mail : Rond_Ronse@outlook.be
www.tractebel-engie.com

Table des matières

| | |
|---|----|
| 1. DESCRIPTION ENQUETE DE CIRCULATION | 6 |
| 2. DENSITE DU TRAFIC A RENAIX..... | 7 |
| 2.1 Schéma de trafic typique de Google..... | 7 |
| 2.2 Enquête Rond Ronse..... | 8 |
| 3. COMPTAGES PAR TUBES | 10 |
| 3.1 Voies d'accès | 10 |
| 3.1.1 Chiffres pour voies d'accès..... | 10 |
| 3.1.2 Analyse des voies d'accès..... | 15 |
| 3.2 Klein Frankrijk..... | 16 |
| 3.2.1 Chiffres pour Klein Frankrijk..... | 16 |
| 3.2.2 Analyse de Klein Frankrijk | 20 |
| 3.3 Passages à niveau | 21 |
| 3.3.1 Chiffres pour passages à niveau | 21 |
| 3.3.2 Analyse des passages à niveau | 25 |
| 4. ENQUETE DE CIRCULATION « ORIGINE-DESTINATION » (ENQUETE CORDON)..... | 27 |
| 4.1 Voies d'accès | 27 |
| 4.1.1 Chiffres pour voies d'accès..... | 27 |
| 4.1.2 Analyse des voies d'accès..... | 31 |
| 4.2 Klein Frankrijk..... | 31 |
| 4.2.1 Chiffres pour Klein Frankrijk..... | 31 |
| 4.2.2 Analyse de Klein Frankrijk | 35 |
| 5. COMPTAGES AUX CARREFOURS..... | 36 |
| 5.1 Diagrammes pour carrefours | 36 |
| 5.2 Flux de la circulation les plus élevés..... | 44 |
| 5.2.1 Chiffres pour trafic total..... | 44 |
| 5.2.2 Chiffres pour trafic des poids lourds..... | 45 |
| 5.2.3 Analyse des flux de circulation les plus élevés | 47 |
| 6. ÉVOLUTION DU TRAFIC | 48 |
| 6.1 Évolution aux voies d'accès..... | 48 |
| 6.2 Évolution des comptages aux carrefours..... | 48 |
| 6.2.1 Diagrammes pour carrefours 2008 - 2019 | 48 |
| 6.2.2 Analyse de l'évolution des intensités aux carrefours..... | 56 |

7. CONCLUSIONS.....57

1. DESCRIPTION ENQUETE DE CIRCULATION

En appui à l'étude « Rond Ronse », une campagne de comptage à grande échelle a été organisée à Renaix en février 2019. Un processus de planification intégrée a été utilisé pour étudier une fonction appropriée de la N60 en tant que liaison supralocale, afin d'améliorer la sécurité routière et la qualité de vie à Renaix. L'objectif étant également de créer une valeur ajoutée sociétale dans les domaines de l'écologie, de la nature et du boisement, du patrimoine, de l'économie, du paysage et de l'agriculture.

La campagne de comptage effectuée renseigne sur les intensités de circulation et les principales relations en trafic de voitures et de poids lourds. Les comptages permettent de valoriser objectivement la densité du trafic. Ce faisant, il est possible en se basant sur les intensités actuelles d'évaluer la nécessité d'une route de transit ou d'une route de contournement locale.

Trois types de comptages différents ont été effectués :

- Comptages par tubes
- Enquête de circulation « origine-destination » (enquête cordon)
- Comptages aux carrefours

Les résultats de la campagne de comptage sont présentés et décrits ci-dessous. L'heure d'affluence sur route est fixée le matin entre 7h30 et 8h30 et le soir entre 16h30 et 17h30. Dans ce rapport, ces heures d'affluence sont appelées respectivement heures de pointe du matin et du soir. Par ailleurs, les chiffres du trafic sont également indiqués dans les totaux quotidiens, il s'agit du trafic compté sur une période de 24 heures.

Dans une enquête sur la circulation, les intensités de circulation sont souvent exprimées en équivalent véhicule personnel (EVP). Cela signifie que chaque véhicule est converti en son équivalent en nombre de véhicules personnels. Un camion vaut plus qu'un véhicule personnel et sa valeur EVP est donc plus importante. Concrètement, l'EVP se calcule comme suit :

$$EVP = 1 [\# \text{véhicules personnels}] + 1,5 [\# \text{camion}] + 2,5 [\# \text{camion articulé}].$$

2. DENSITE DU TRAFIC A RENAIX

Avant d'aborder en détail les résultats de la campagne de comptage, veuillez trouver un aperçu général de la densité du trafic et des éventuels embouteillages dans et autour de Renaix. Cet aperçu général provient des habitudes de circulation schématisées par le « schéma de trafic typique » de Google. Par ailleurs, de nombreux Renaisiens ou autres intéressés ont, par le biais d'une vaste enquête publique, donné leur avis (notamment) sur la mobilité à Renaix. Une carte indiquant les goulots d'étranglement renseigne également sur la densité du trafic.

2.1 Schéma de trafic typique de Google

Un mardi typique, le schéma de trafic routier le plus dense révèle un pic matinal vers 8 heures et un pic du soir vers 16 h 45. Aux heures de pointe tant matinale qu'en soirée, le schéma se colore de vert-orange, avec seulement quelques tronçons rouges localement. On peut en déduire qu'à l'échelle globale, il n'y a pas de problème majeur d'embouteillage à Renaix. Localement, il existe quelques goulots d'étranglement qui peuvent provoquer des retards et des embouteillages à court terme.

Les points / axes les plus denses sont :

- le rond-point Bruul-Veemarkt-Ninovestraat, avec des embouteillages dans la Ninovestraat,
- l'axe Bruul-Glorieuxlaan-Broeke,
- le César Snoecklaan (à l'heure de pointe du soir),
- le carrefour N60-Zandstraat-Ommegangstraat.

La zone centrale (Oswald Ponettestraat, Hoogstraat, Franklin Rooseveltplein, Oude Vesten, etc.) est en orange pratiquement toute la journée. Cela ne signifie pas forcément que le trafic y est dense, mais que la conduite y est ralentie en raison de l'environnement urbain et de la zone 30.

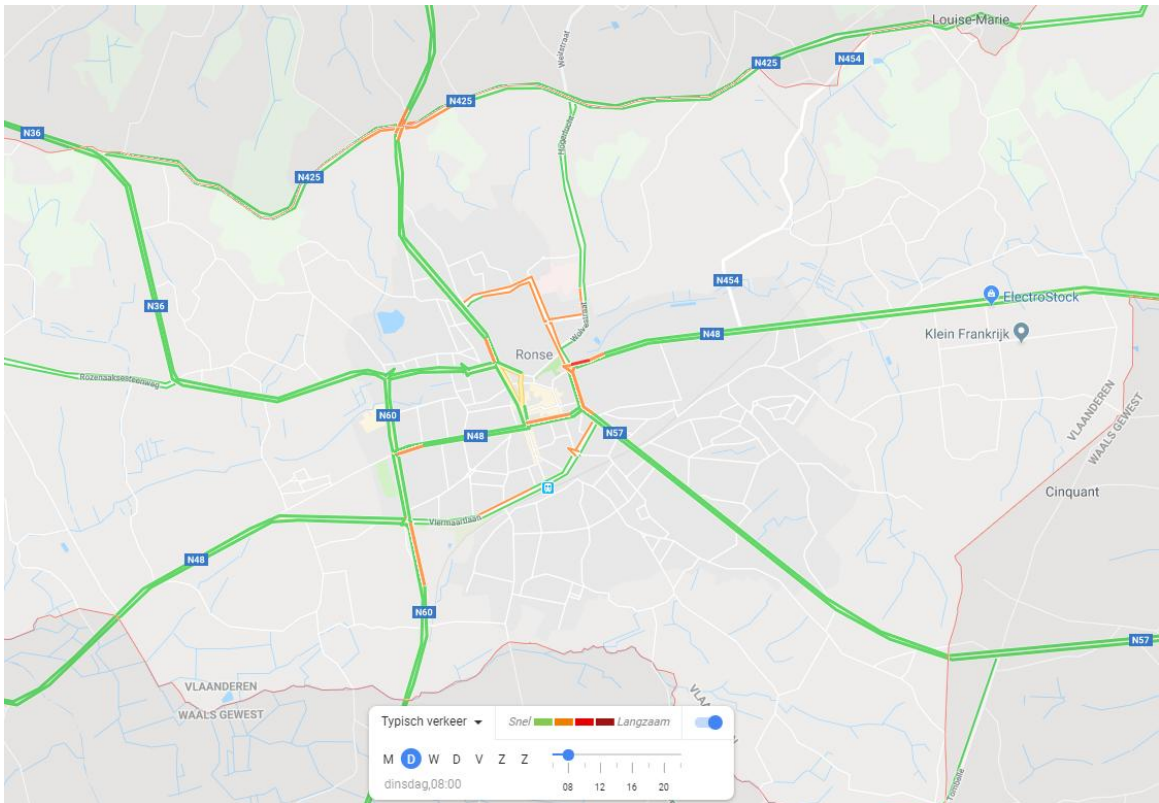


Figure 1 Schéma de trafic typique le mardi à 8h (Google).

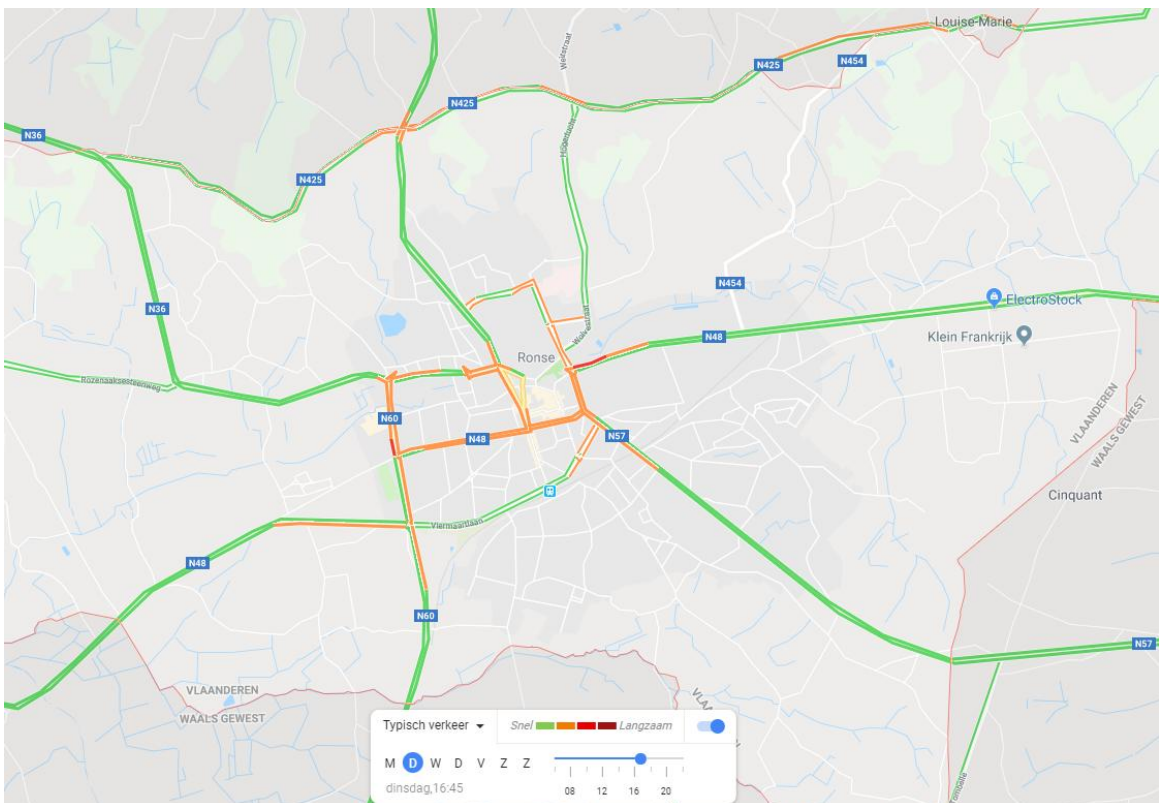


Figure 2 Schéma de trafic typique le mardi à 16h45 (Google).

2.2 Enquête Rond Ronse

L'enquête demandait, notamment, d'identifier les trois principaux goulots d'étranglement sur carte et d'expliquer pourquoi il s'agit de goulots d'étranglement. La carte ci-dessous montre les goulots d'étranglement que les résidents associent aux embouteillages. Les points denses

désignés sont les mêmes que sur le schéma de trafic typique. La population a également désigné les ronds-points Kruisstraat-Broeke et Kruisstraat-Zonnestraat, la Wijnstraat et le carrefour Hoogstraat-Oude Vesten comme étant des goulots d'étranglement du trafic avec embouteillage.

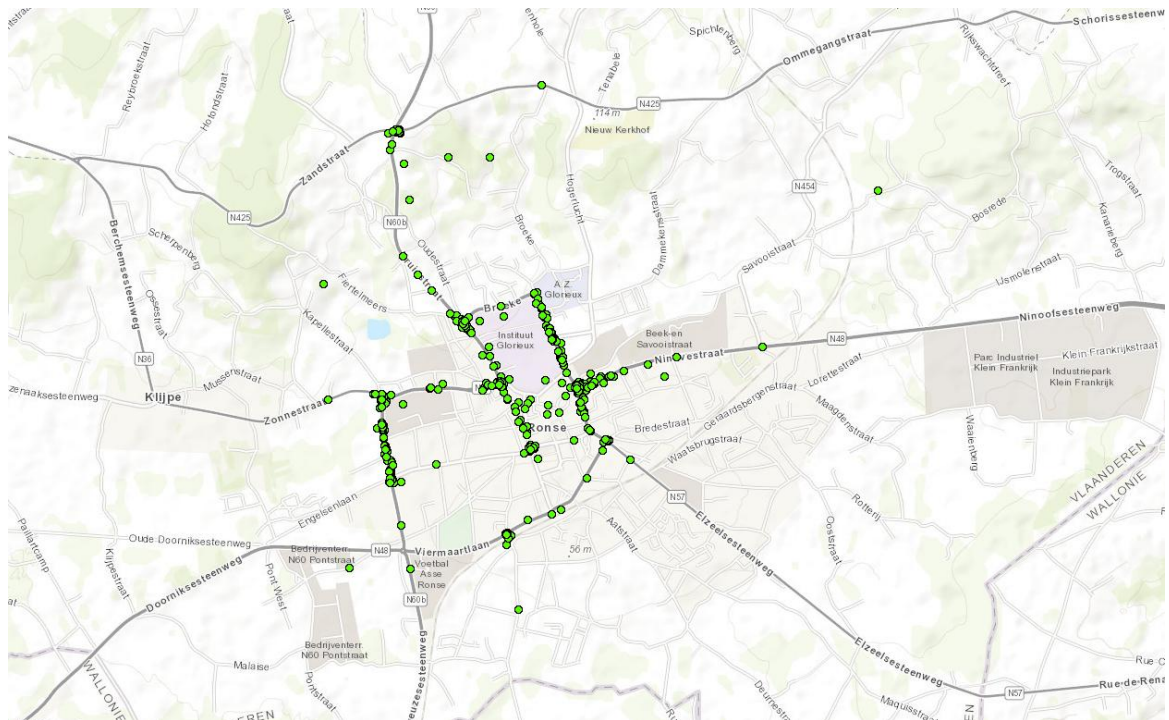


Figure 3 Résultats de l'enquête : principaux goulots d'étranglement du trafic causés par un « embouteillage ».

3. COMPTAGES PAR TUBES

Pendant une période de plus de deux semaines (du 13 février 2019 au 1^{er} mars 2019), des tubes de comptage ont été utilisés pour mesurer les intensités de circulation à 16 endroits de Renaix. Un tube de comptage est un tuyau ou un tube creux en caoutchouc qui est fixé à la surface de la route, perpendiculairement au sens de conduite. Lorsqu'un véhicule roule sur le tube, l'air se déplace à l'intérieur du tube et crée une onde de pression qui est enregistrée à l'extrémité du tube par des capteurs. Cette méthode permet de suivre aisément la quantité de trafic qui circule sur un tronçon routier pendant une période donnée. De plus, les schémas des ondes de pression permettent d'effectuer une distinction entre différents types de véhicules (poids et distance des roues).

Les comptages par tubes renseignent sur les volumes globaux sur des périodes plus longues. Cela permet de déterminer les moments de pic et de détecter des résultats anormaux. Les jours non représentatifs, par exemple en raison de travaux ou d'événements, sont exfiltrés lors de l'analyse des données.

Le comptage a eu lieu aux principales voies d'accès à Renaix, aux entrées et sorties du zoning industriel Klein Frankrijk et aux passages à niveau du centre. Les tubes de comptage distinguent les véhicules personnels, les camions légers et articulés, ce qui permet d'exprimer les données en EVP.

3.1 Voies d'accès

3.1.1 Chiffres pour voies d'accès

Les résultats présentés ci-dessous sont des moyennes de tous les jours ouvrables représentatifs au cours de la période de comptage. Le calcul porte à chaque fois sur un pic moyen du matin (HPM), un pic du soir (HPS) et un jour ouvrable moyen.

Les trois premiers chiffres indiquent les intensités de circulation et la part des poids lourds en chaque lieu de comptage, pour les trois périodes de référence. Les graphiques suivants montrent l'évolution des intensités de circulation sur une journée moyenne aux différents points de comptage. Ils font une distinction entre le trafic entrant vers Renaix et le trafic sortant quittant Renaix. Enfin, les mêmes graphiques sont recréés uniquement pour le trafic des poids lourds.

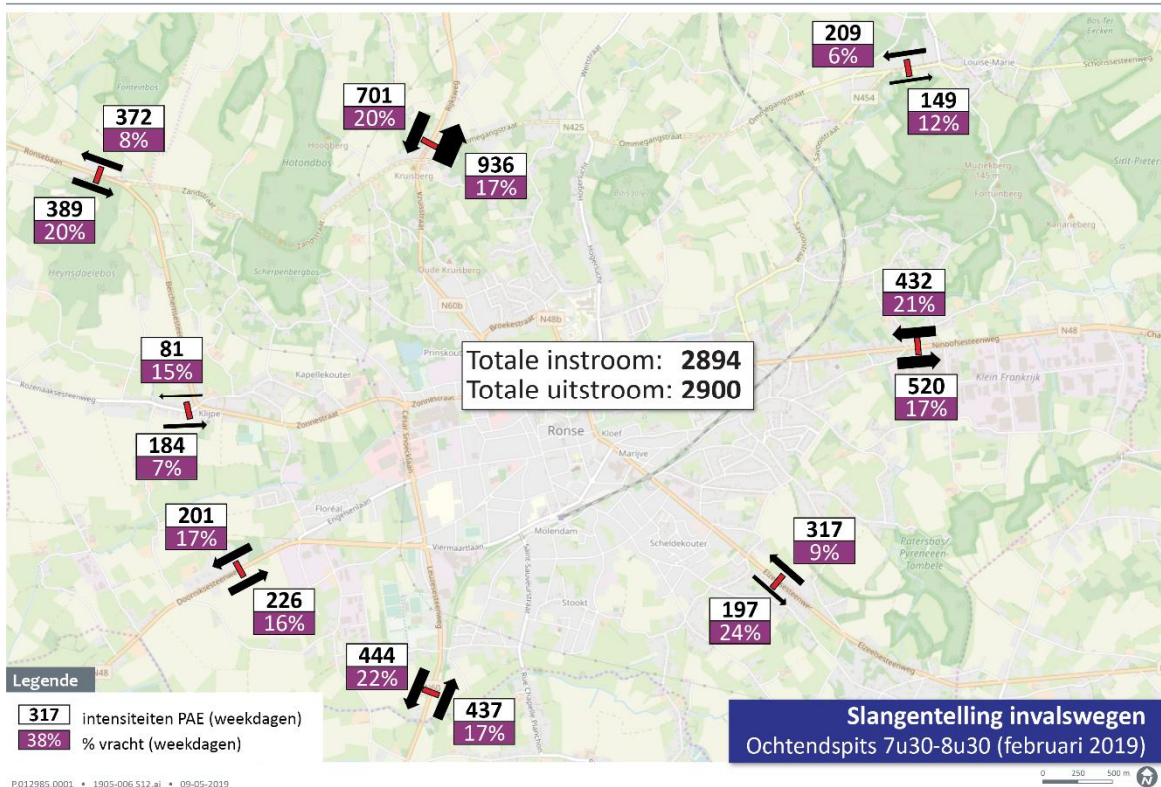


Figure 4 Intensités de circulation et part du trafic des poids lourds aux voies d'accès : HPM (7h30-8h30)

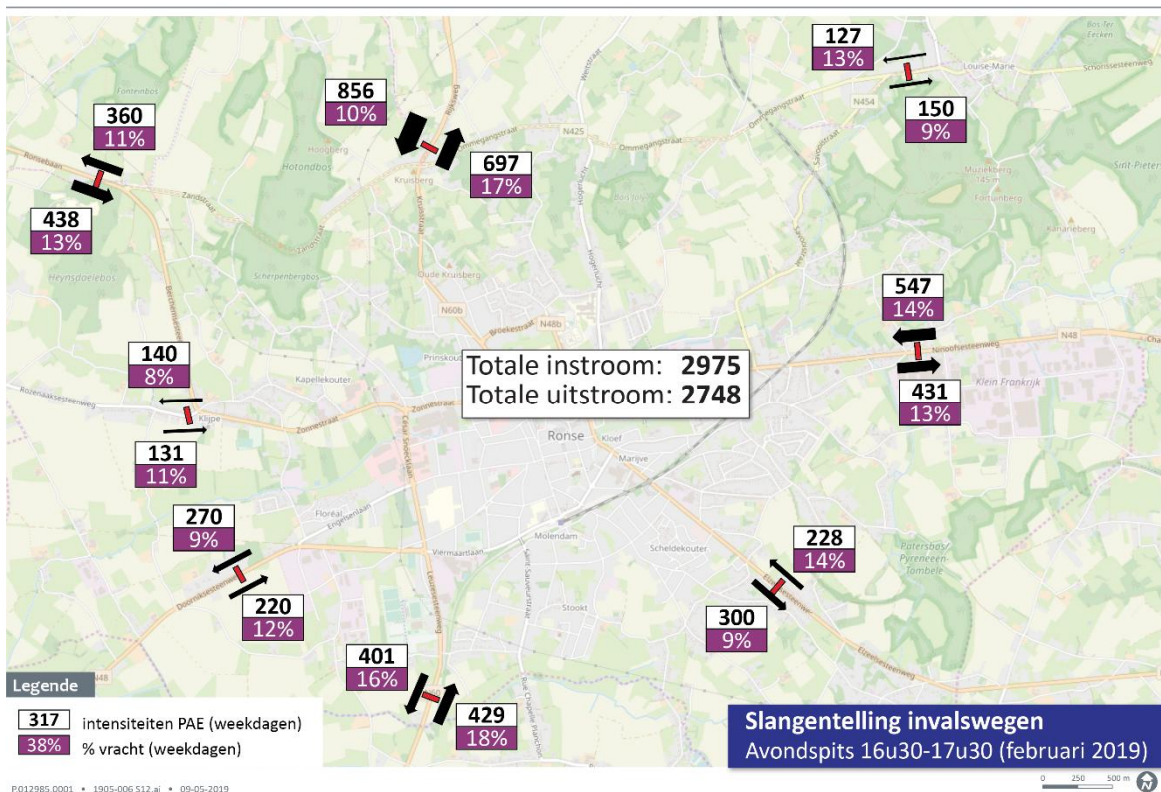


Figure 5 Intensités de circulation et part du trafic des poids lourds aux voies d'accès : HPS (16h30-17h30)

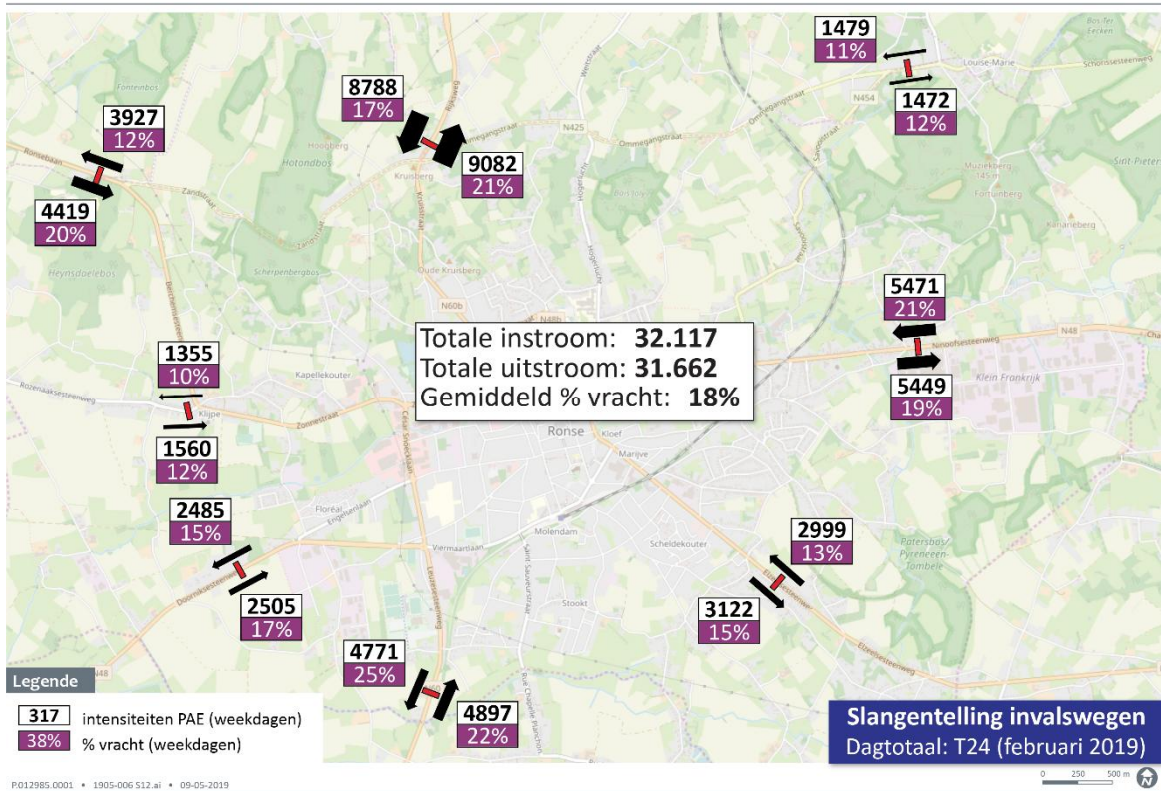


Figure 6 Intensités de circulation et part du trafic des poids lourds aux voies d'accès : total journalier (24h)

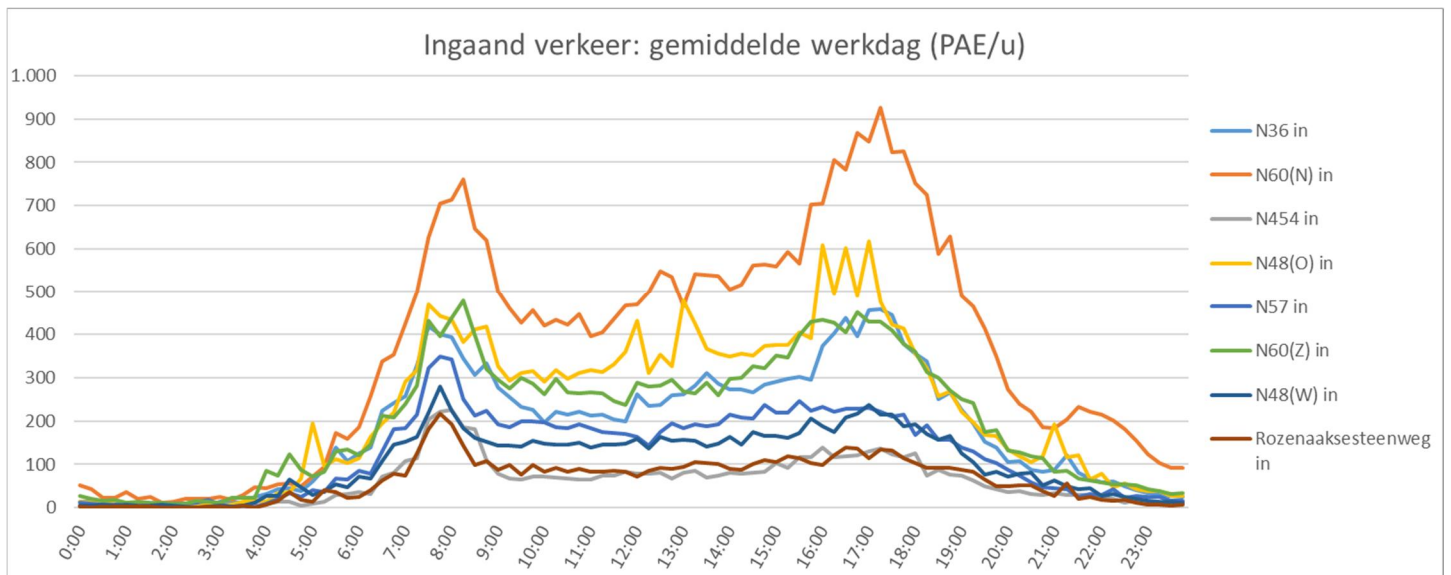


Figure 7 Trafic total entrant aux voies d'accès sur un jour ouvrable moyen

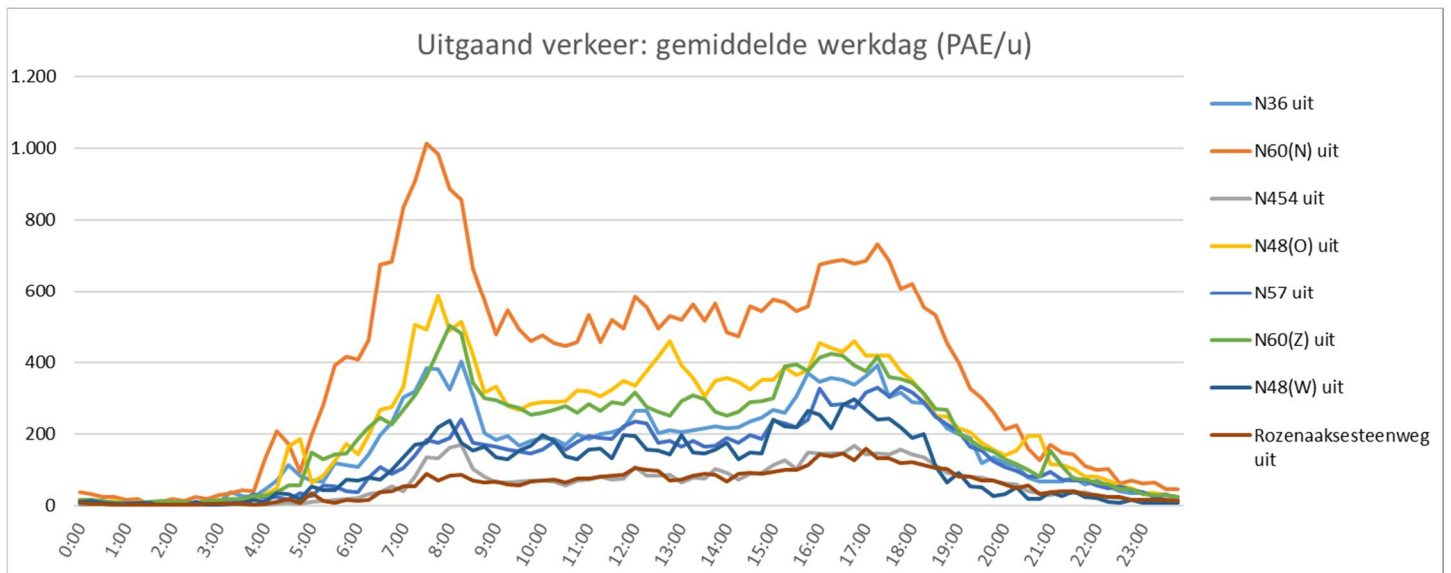


Figure 8 Trafic total sortant aux voies d'accès sur un jour ouvrable moyen

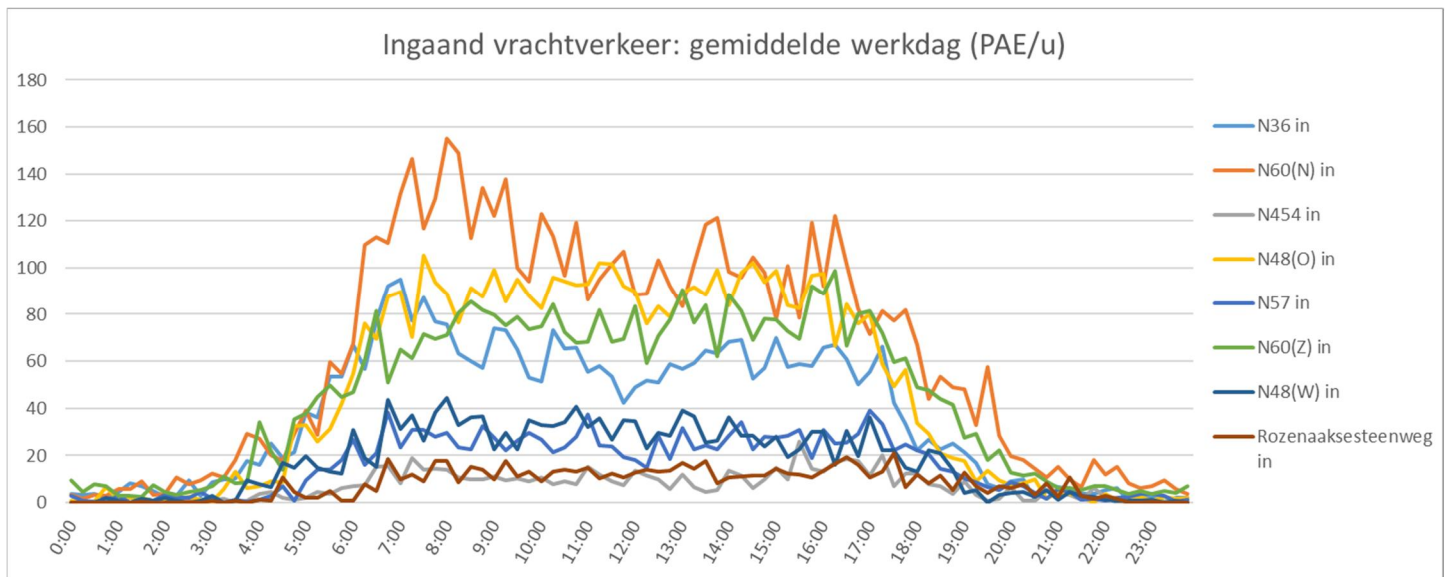


Figure 9 Trafic total entrant des poids lourds aux voies d'accès un jour ouvrable moyen

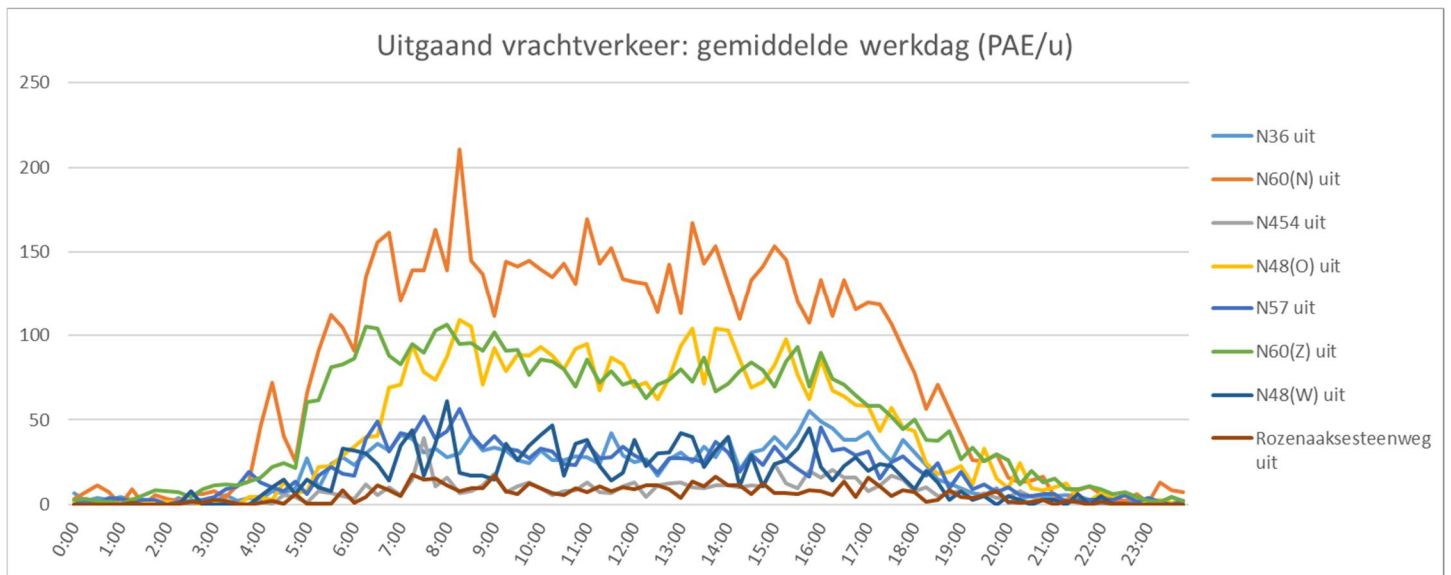


Figure 10 Trafic total sortant des poids lourds aux voies d'accès un jour ouvrable moyen

3.1.2 Analyse des voies d'accès

Ces données aboutissent aux principales conclusions suivantes :

- La N60 au Nord de Renaix est nettement la voie d'accès la plus dense, avec une intensité maximale de 936 EVP/h vers Maarkedal aux heures de pointe du matin et de 856 EVP/h vers Renaix aux heures de pointe du soir. S'en suit la N48 (Est) avec 520 et 547 EVP/h, aux heures de pointe du matin et du soir. En places 3 et 4, on trouve la N60 (Sud) et la N36 ayant des intensités de pointe d'environ 400 EVP/h. Aux autres voies d'accès, on a mesuré des pics ayant des intensités de 100 à 320 EVP/h. Les intensités les plus faibles se situent sur la Rozenaaksesteenweg et la N454.
- Toutes les voies d'accès présentent une capacité théoriquement suffisante pour désengorger les intensités de circulation mesurées aisément sur une seule bande de roulage par sens de conduite. La capacité théorique d'une seule bande de roulage est d'environ 1600 EVP/h, ce toutefois sans prendre en compte les circonstances réelles, les carrefours et la qualité de vie.
- Le flux total entrant et sortant est quasi en équilibre à Renaix aux heures de pointe tant le matin qu'en soirée. À l'heure de pointe du matin, il y a un peu plus de trafic sortant sur la N60 Nord vers Audenarde et sur la N48 vers Klein Frankrijk, et les autres voies d'accès ont un peu plus de trafic entrant que sortant le matin. Et c'est juste l'inverse aux heures de pointe du soir.
- La part des poids lourds sur toutes les voies d'accès durant toute la journée s'élève en moyenne à 18% (exprimée en EVP) et est la plus élevée sur les N60, N48 (Est) et N36 (vers Renaix). Compte tenu de la catégorisation des différentes voies d'accès, les valeurs à Renaix sont légèrement supérieures à la moyenne en Flandre. AWV donne les valeurs indicatives suivantes pour la part du trafic des poids lourds¹:

| Catégorisation des routes | Part du trafic des poids lourds (moyenne par jour ouvrable) |
|---------------------------|---|
| Artère principale | 25% |
| Route primaire | 20% |
| Route secondaire | 15% |
| Route locale | 10% |

- Les graphiques de l'évolution du trafic des poids lourds tout au long de la journée sont assez turbulents. Le pourcentage de poids lourds peut varier considérablement d'une heure à l'autre. La carte des totaux journaliers donne le meilleur aperçu de la part des poids lourds sur les voies d'accès à Renaix.
- Les intensités en poids lourds sont relativement et absolument les plus élevées sur les routes les plus fréquentées, à savoir la N60 (Nord et Sud), la N36 et la N48 (Est).
- Conclusions supplémentaires basées sur de nouveaux graphiques : N60 Nord ayant les flux les plus importants, des pics évidents aux HPM et HPS, des pics moins prononcés aux autres endroits.
- Poids lourds principalement sur la N60 (Nord et Sud) et sur la N48 (Est), également des poids lourds entrants sur la N36, car ils sont interdits uniquement dans un sens. Le trafic des poids lourds est plutôt stable tout au long de la journée, et il commence à baisser à partir de 16h (juste avant l'HPS).

¹ <http://wegenenverkeer.be/bouwklasse/verkeer/>

3.2 Klein Frankrijk

Klein Frankrijk est l'un des principaux pôles d'attraction aux abords directs de Renaix. Afin de pouvoir estimer la taille des flux de circulation en provenance et en direction de Klein Frankrijk, un comptage a également été effectué sur les trois voies de désenclavement de Klein Frankrijk en direction de la N48.

3.2.1 Chiffres pour Klein Frankrijk

Les résultats présentés ci-dessous sont des moyennes de tous les jours ouvrables représentatifs au cours de la période de comptage. Le calcul porte systématiquement sur un pic moyen matinal (HPM), un pic en soirée (HPS) et un jour ouvrable moyen.

Les trois premiers chiffres indiquent les intensités de circulation et la part des poids lourds en chaque lieu de comptage, pour les trois périodes de référence. Les graphiques suivants montrent l'évolution des intensités de circulation sur une journée moyenne aux différents points de comptage. Ils font une distinction entre le trafic entrant en direction de Klein Frankrijk et le trafic sortant qui quitte Klein Frankrijk. Enfin, les mêmes graphiques sont recréés uniquement pour le trafic des poids lourds.

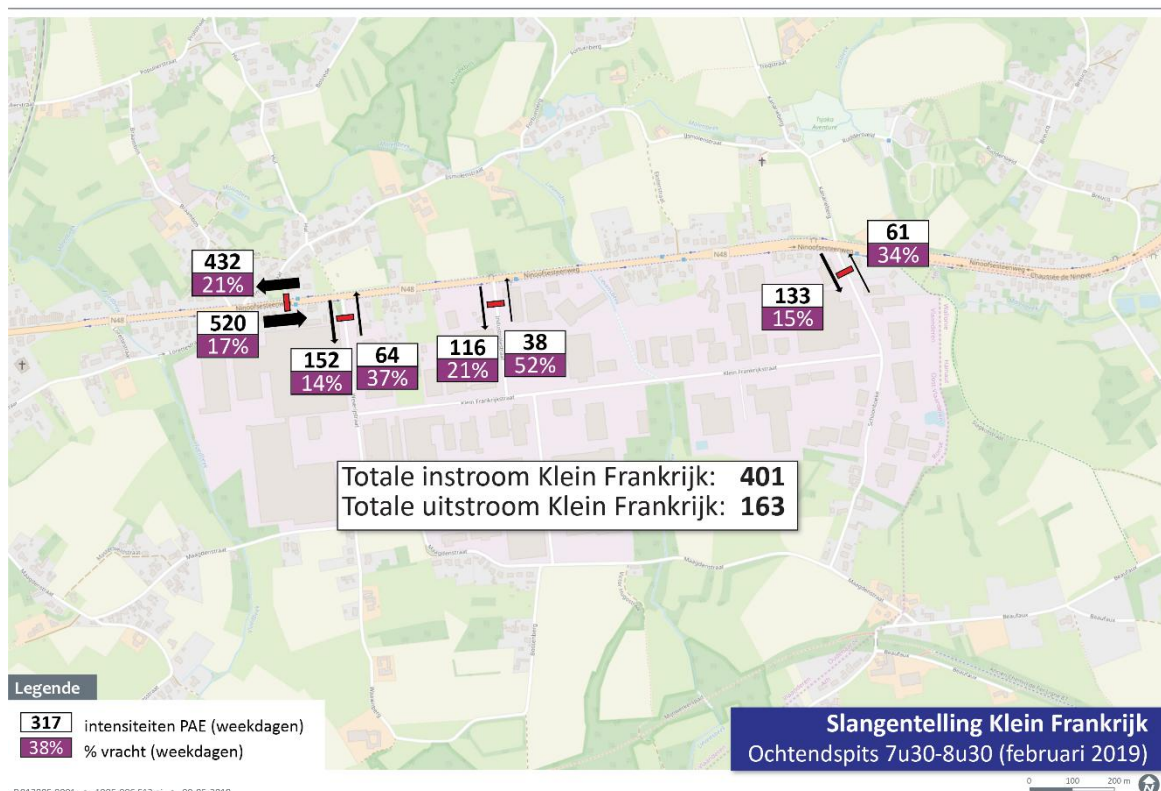


Figure 11 Intensités de circulation et part des poids lourds Klein Frankrijk : HPM (7h30-8h30)

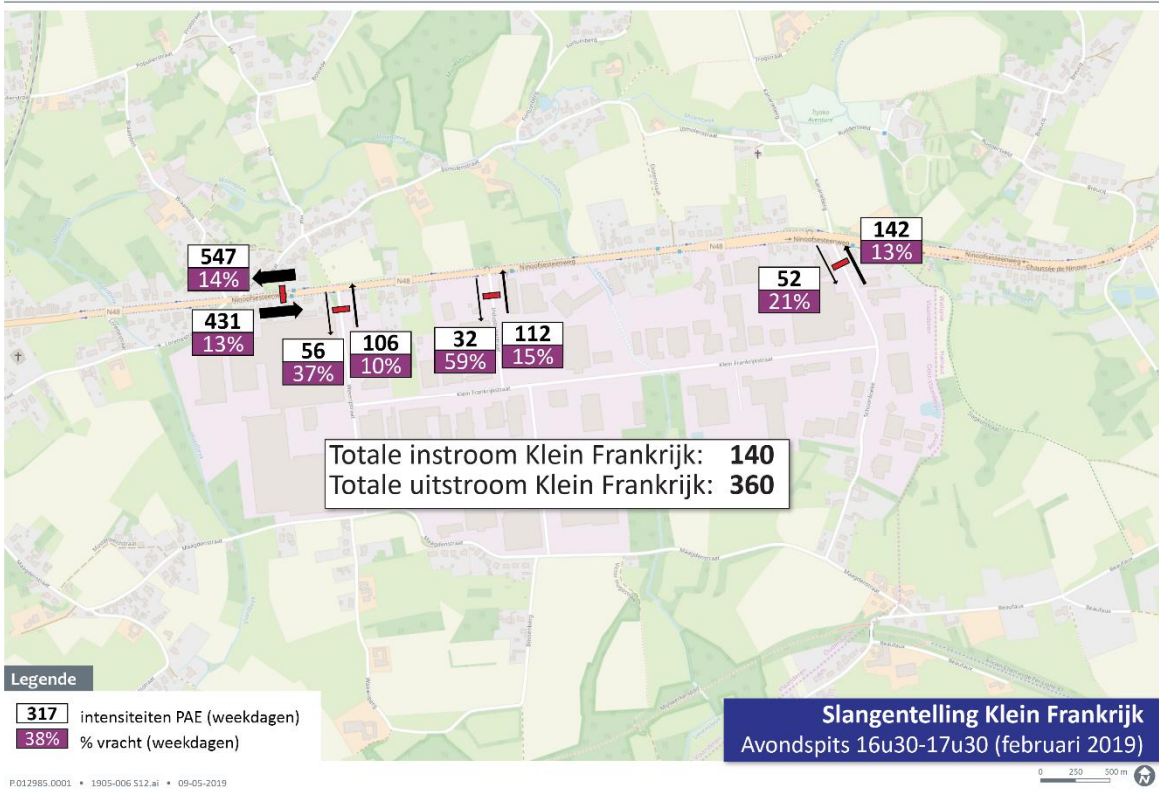


Figure 12 Intensités de circulation et part des poids lourds Klein Frankrijk : HPS (16h30-17h30)

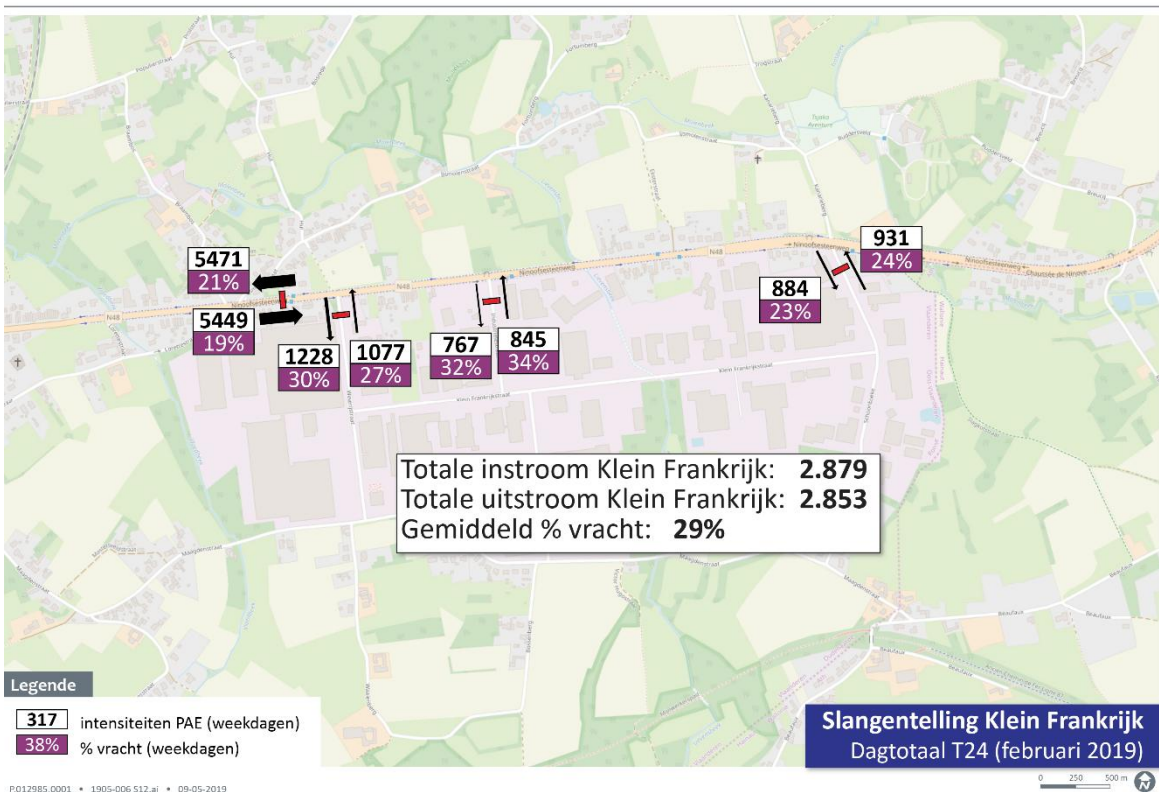


Figure 13 Intensités de circulation et part des poids lourds Klein Frankrijk : total journalier (24h)

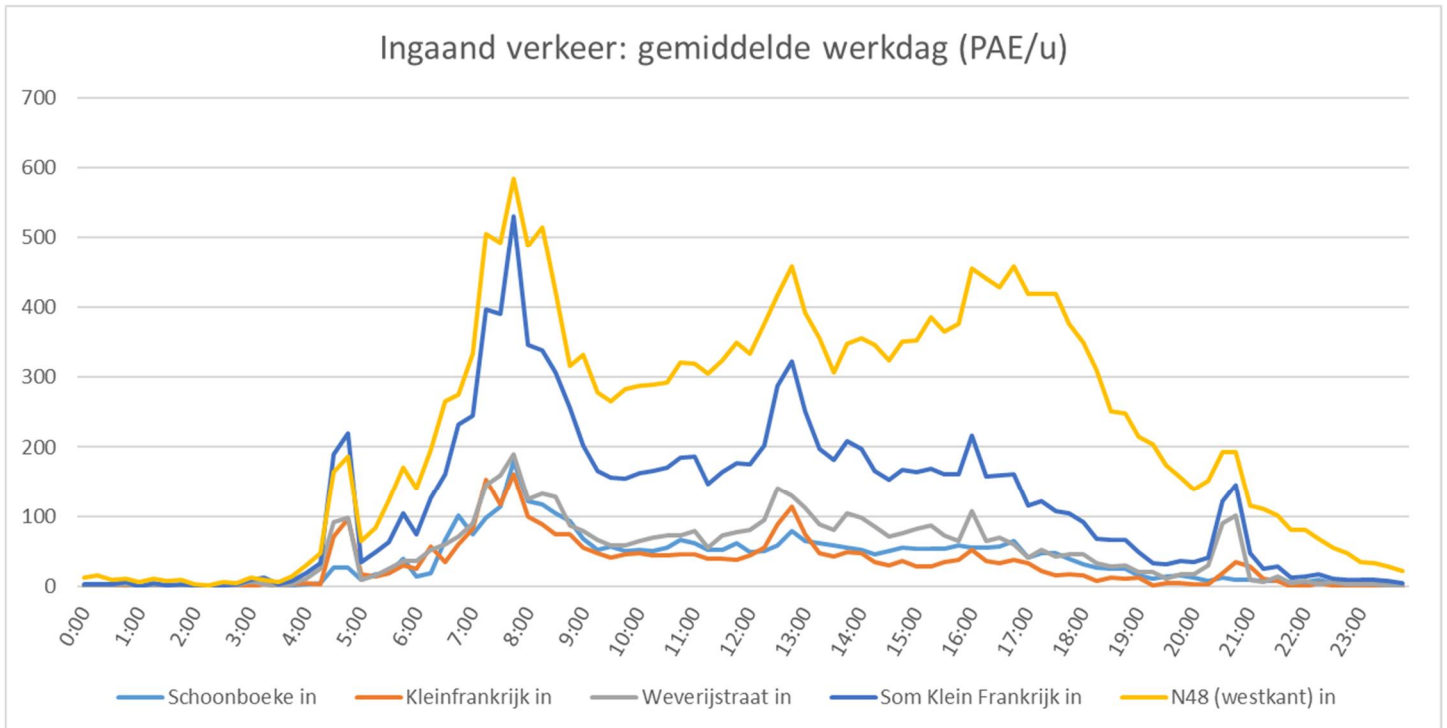


Figure 14 Trafic total entrant Klein Frankrijk sur un jour ouvrable moyen (la « somme Klein Frankrijk » est la somme de Schoonboeke, Klein Frankrijk et la Weverijstraat)

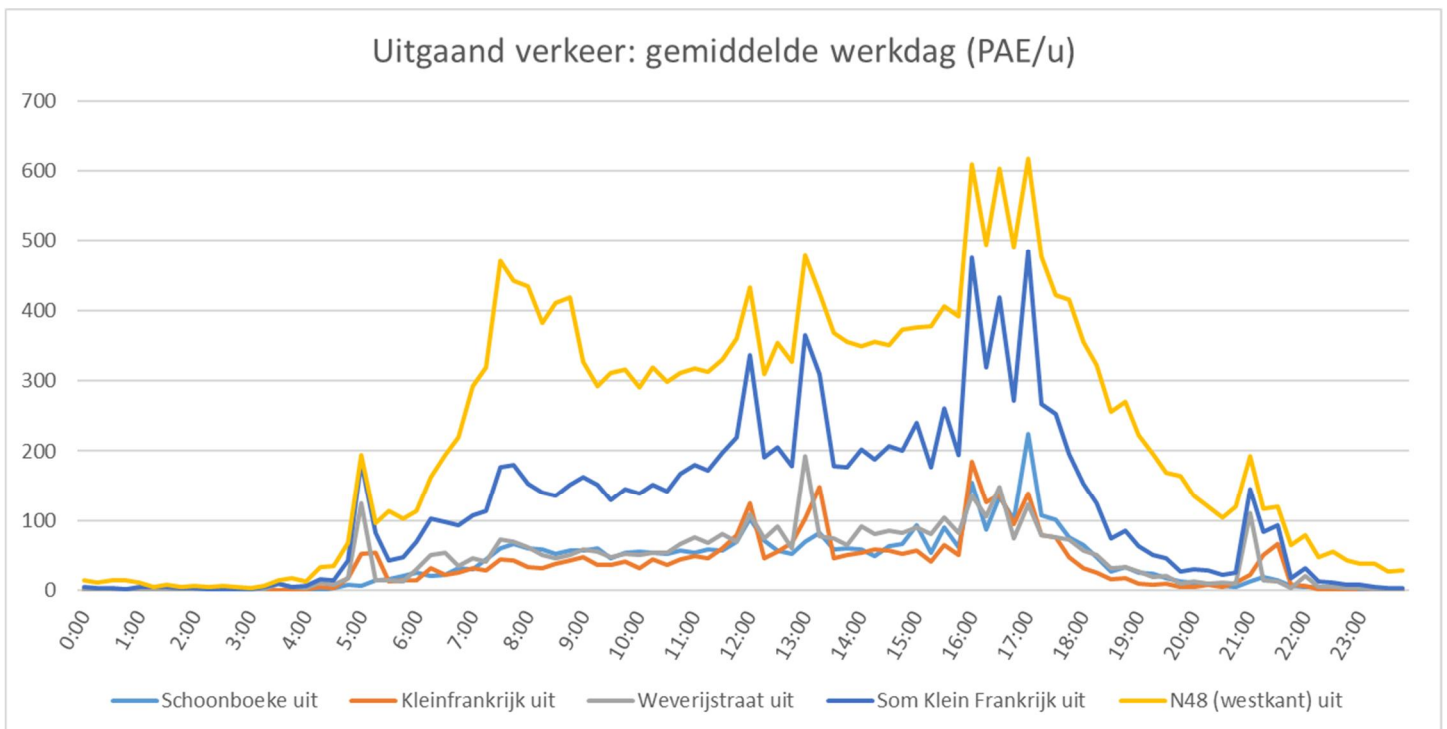


Figure 15 Trafic total sortant Klein Frankrijk sur un jour ouvrable moyen (la « somme Klein Frankrijk » est la somme de Schoonboeke, Klein Frankrijk et la Weverijstraat)

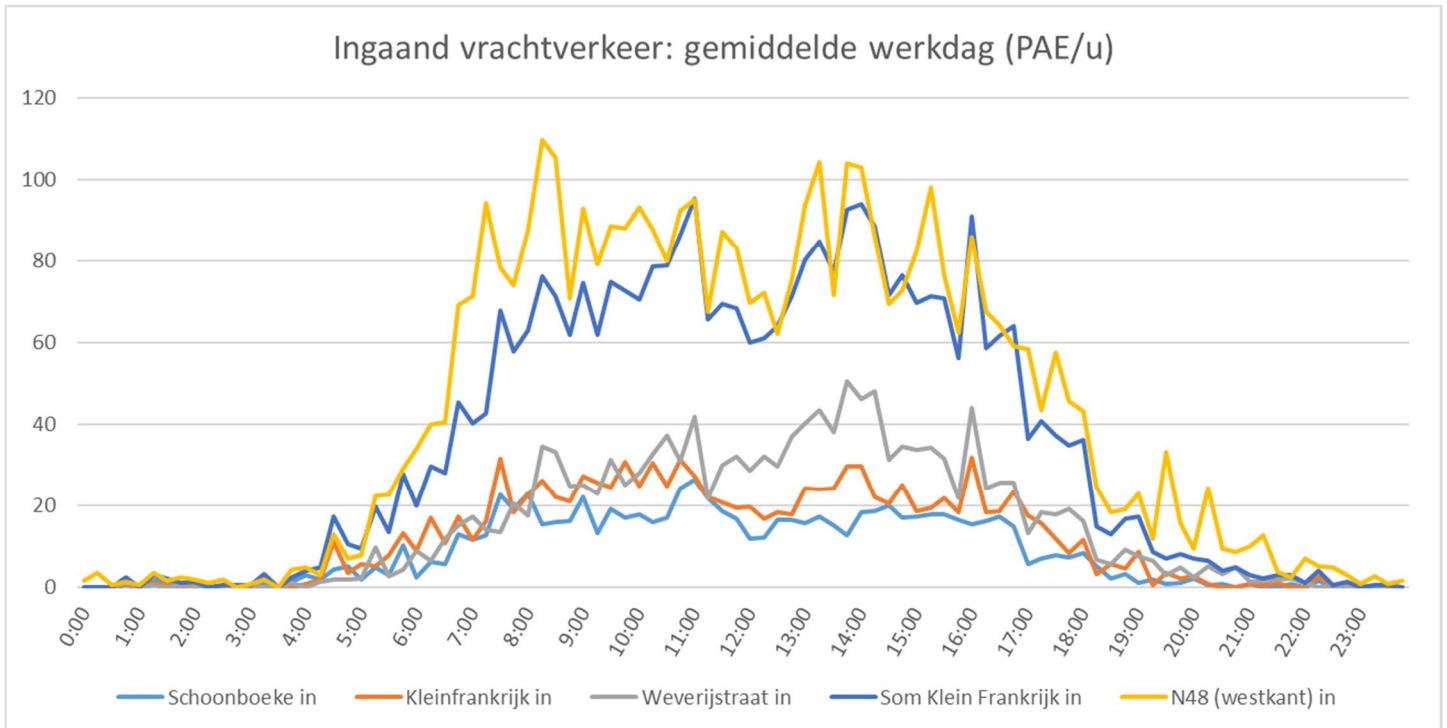


Figure 16 Trafic total entrant des poids lourds Klein Frankrijk sur un jour ouvrable moyen (la « somme Klein Frankrijk » est la somme de Schoonboeke, Klein Frankrijk et la Weverijstraat)

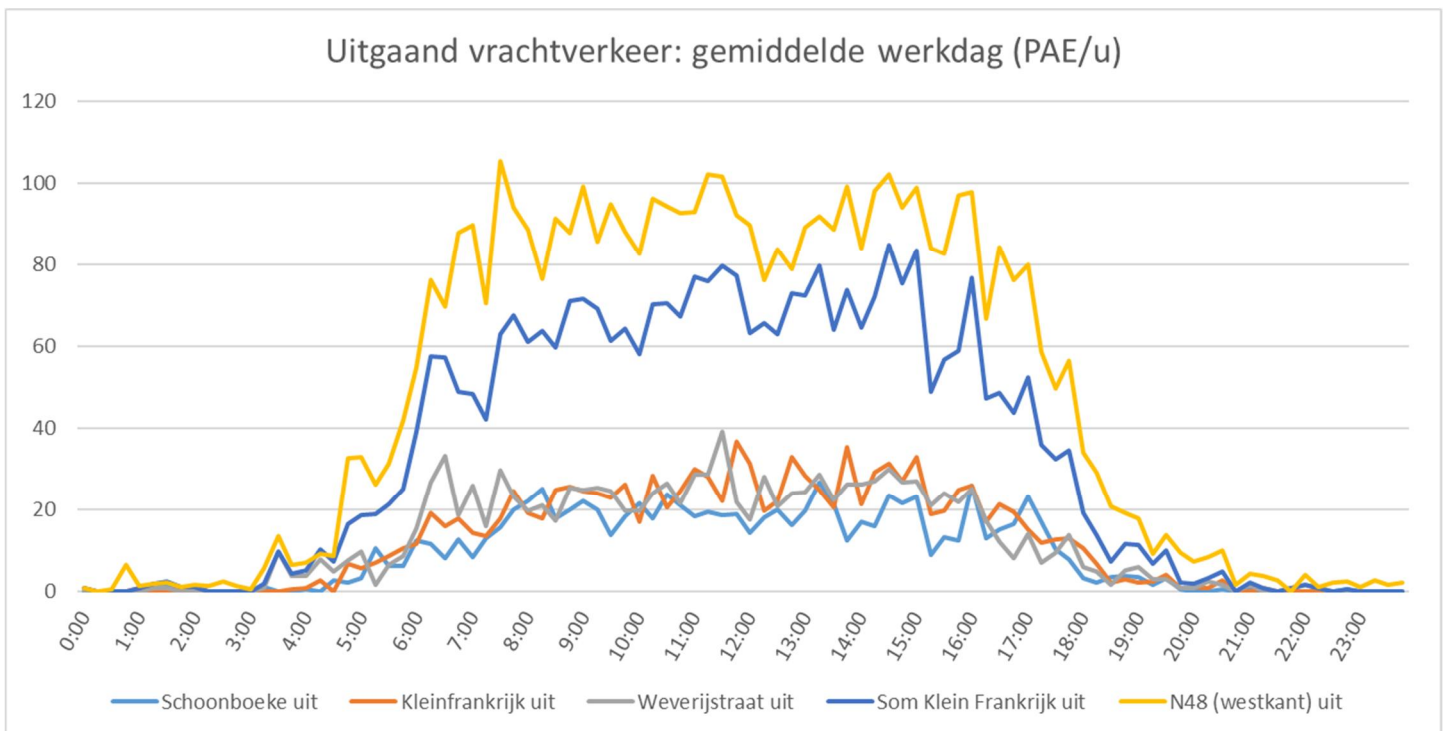


Figure 17 Trafic total sortant des poids lourds Klein Frankrijk sur un jour ouvrable moyen (la « somme Klein Frankrijk » est la somme de Schoonboeke, Klein Frankrijk et la Weverijstraat)

3.2.2 Analyse de Klein Frankrijk

Ces données aboutissent aux principales conclusions suivantes :

- Quotidiennement, environ 2.850 EVP rejoignent Klein Frankrijk via la N48 et un trafic environ identique circule à nouveau sur la N48 au départ de Klein Frankrijk.
- Une moyenne de 29% du trafic en provenance et en direction de Klein Frankrijk est un trafic de poids lourds. Ce pourcentage élevé est logique, car il s'agit du désenclavement d'une zone industrielle.
- Il n'y a pas de différences notoires entre les trois points de comptage au sein de Klein Frankrijk. Tant les intensités totales que la part des poids lourds sont environ identiques sur les trois voies tout au long de la journée.
- La quantité de trafic des poids lourds qui entre et sort de Klein Frankrijk reste assez stable tout au long de la journée. Le % de poids lourds diffère considérablement entre les heures de pointe du matin et du soir, en raison de la variation du nombre de véhicules personnels. Le matin, il y a généralement plus de trafic particulier entrant, le soir plus de trafic particulier sortant.
- Les graphiques de l'évolution du trafic pendant la journée révèlent un pic net de trafic entrant le matin, un pic net du trafic sortant le soir. À 12 h et 13 h, il y a également de petits pics d'employés qui partent prendre leur pause déjeuner à leur domicile. Par ailleurs, des pics plus petits peuvent également se manifester vers 5 h du matin, 13 h et 21 h. Ils sont dus aux ouvriers qui travaillent en équipes alternées.
- Le schéma de trafic sur la N48, juste à l'Ouest de Klein Frankrijk, est très similaire au schéma de trafic de Klein Frankrijk. Il existe un lien étroit entre la N48 et Klein Frankrijk.

3.3 Passages à niveau

La voie ferrée constitue une barrière physique entre le cœur de Renaix et les quartiers résidentiels au Sud de la ligne de chemin de fer. Afin de mieux identifier l'effet barrière, des comptages par tubes ont été effectués à tous les passages à niveau.

3.3.1 Chiffres pour passages à niveau

Les résultats présentés ci-dessous sont des moyennes de tous les jours de semaine représentatifs² durant la période de comptage. Le calcul porte systématiquement sur un pic moyen matinal (HPM), un pic en soirée (HPS) et un jour ouvrable moyen.

Les trois premiers chiffres indiquent les intensités de circulation et la part des poids lourds en chaque lieu de comptage, pour les trois périodes de référence. Les graphiques suivants montrent l'évolution des intensités de circulation sur une journée moyenne aux différents points de comptage. Une distinction est faite entre le trafic entrant vers le centre de Renaix et le trafic sortant quittant Renaix. Enfin, les mêmes graphiques sont recréés uniquement pour le trafic des poids lourds.

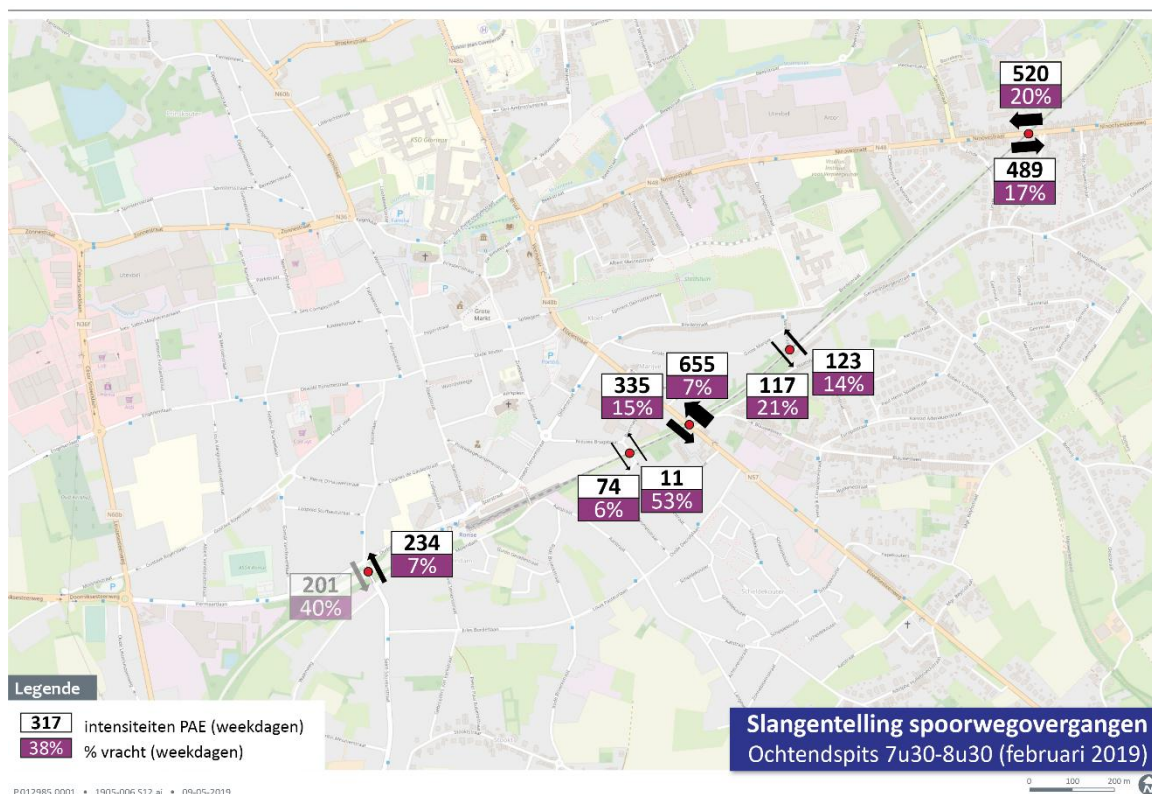


Figure 18 Intensités de circulation et part des poids lourds au niveau des passages à niveau : HPM (7h30-8h30)

²Au niveau de la Saint-Saveurstraat, les chiffres sont probablement incorrects et ne sont donc pas examinés davantage.

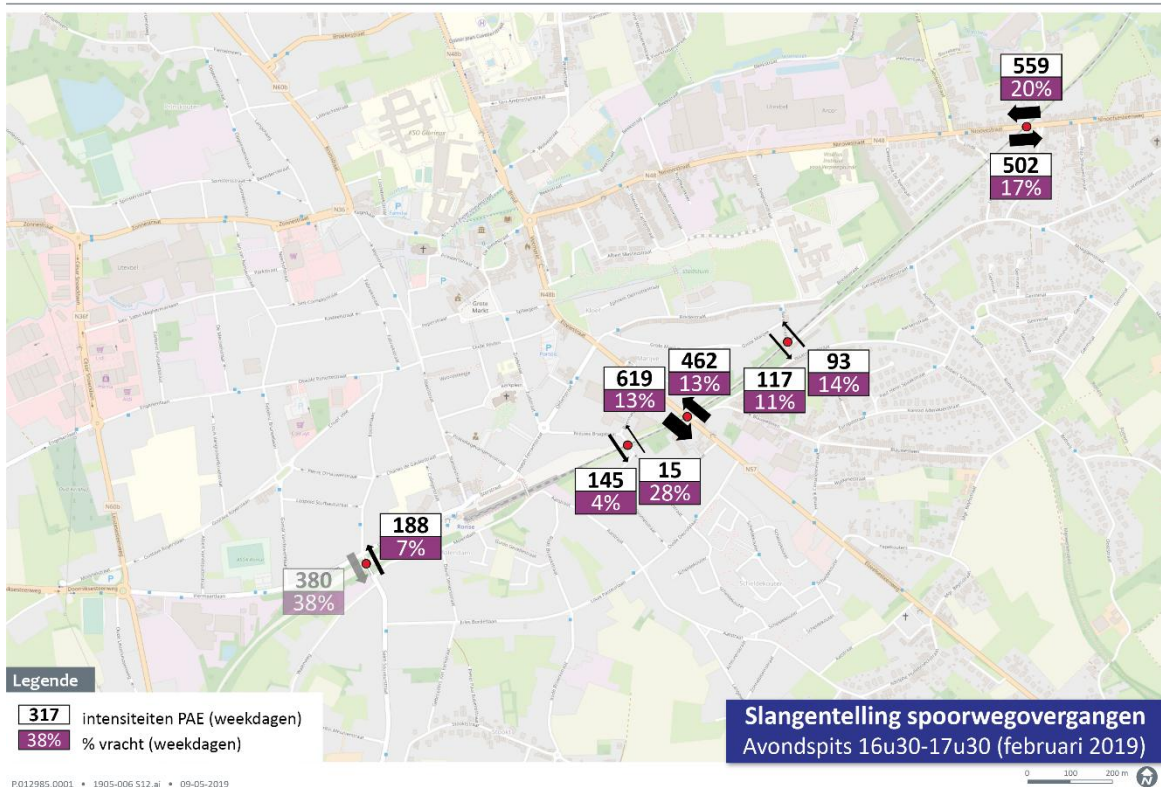


Figure 19 Intensités de circulation et part des poids lourds au niveau des passages à niveau : HPS (16h30-17h30)

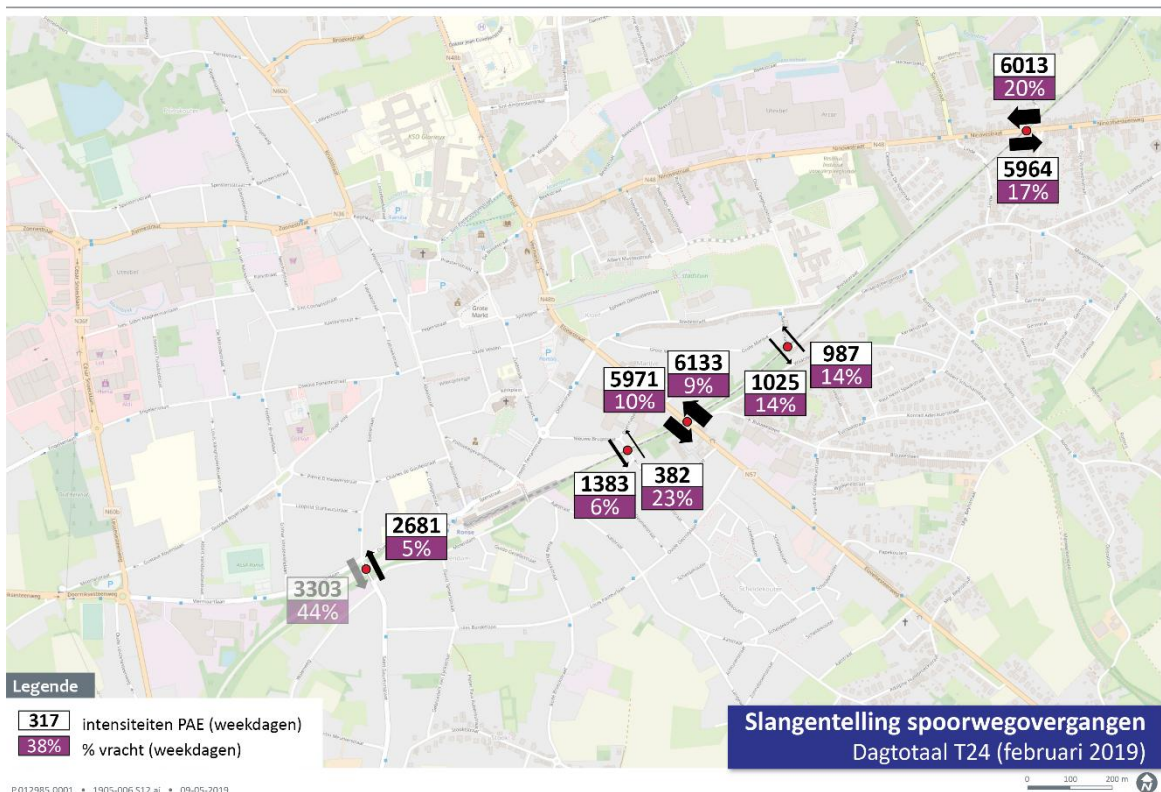


Figure 20 Intensités de circulation et part des poids lourds au niveau des passages à niveau : total journalier (24h)

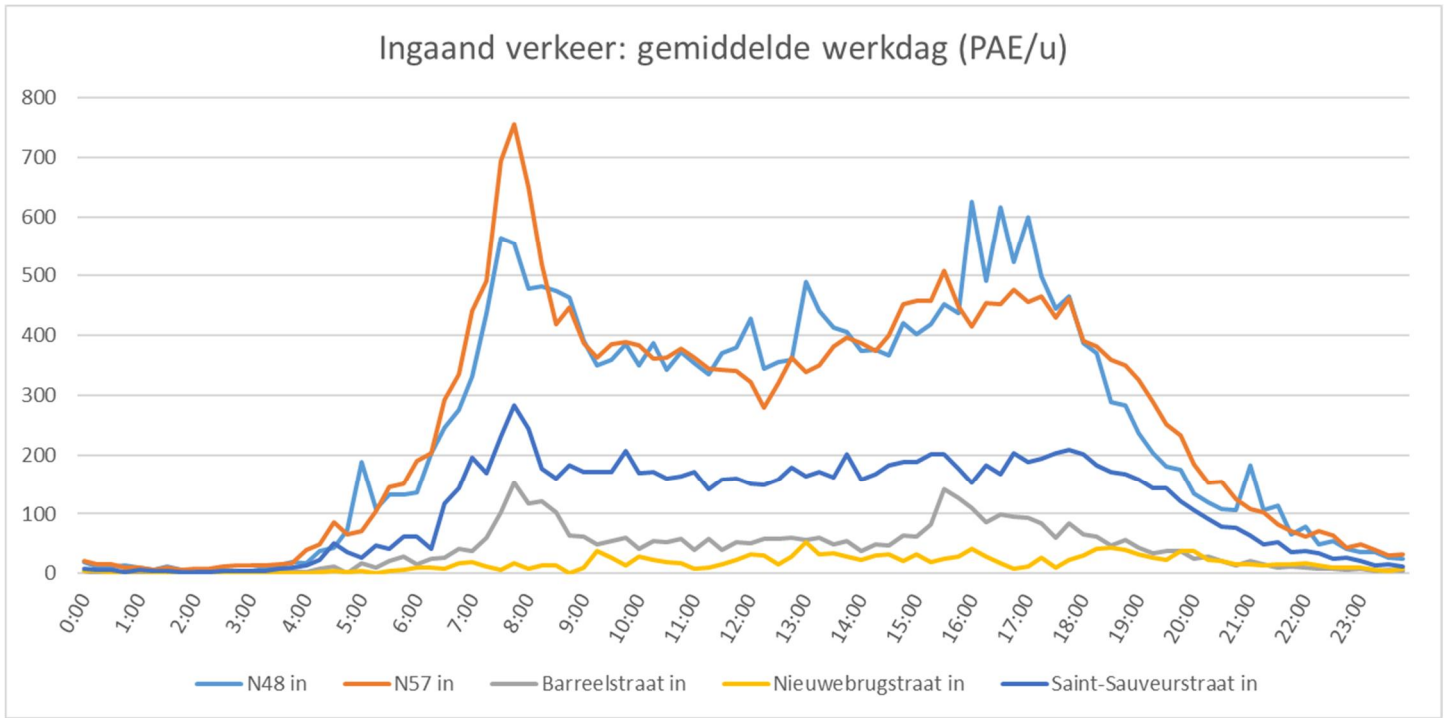


Figure 21 Trafic total entrant aux passages à niveau sur un jour ouvrable moyen

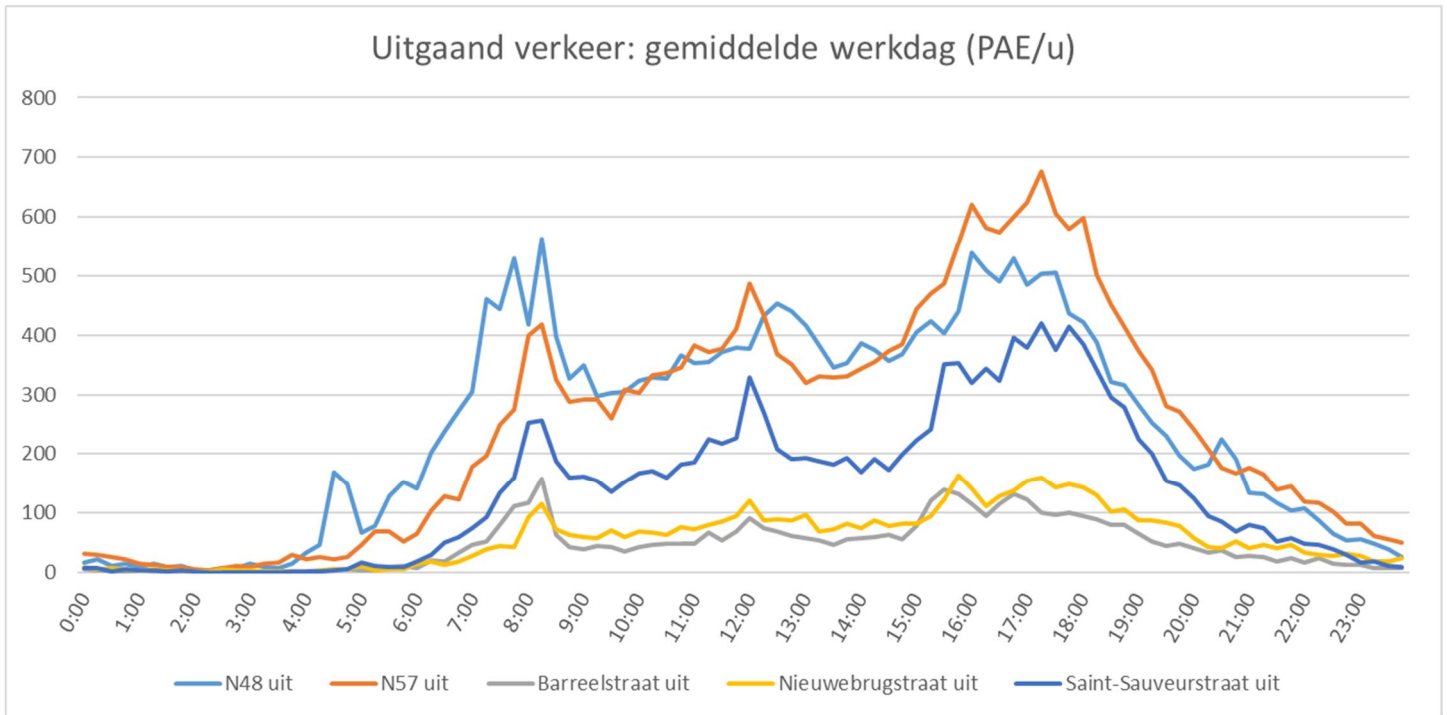


Figure 22 Trafic total sortant aux passages à niveau sur un jour ouvrable moyen

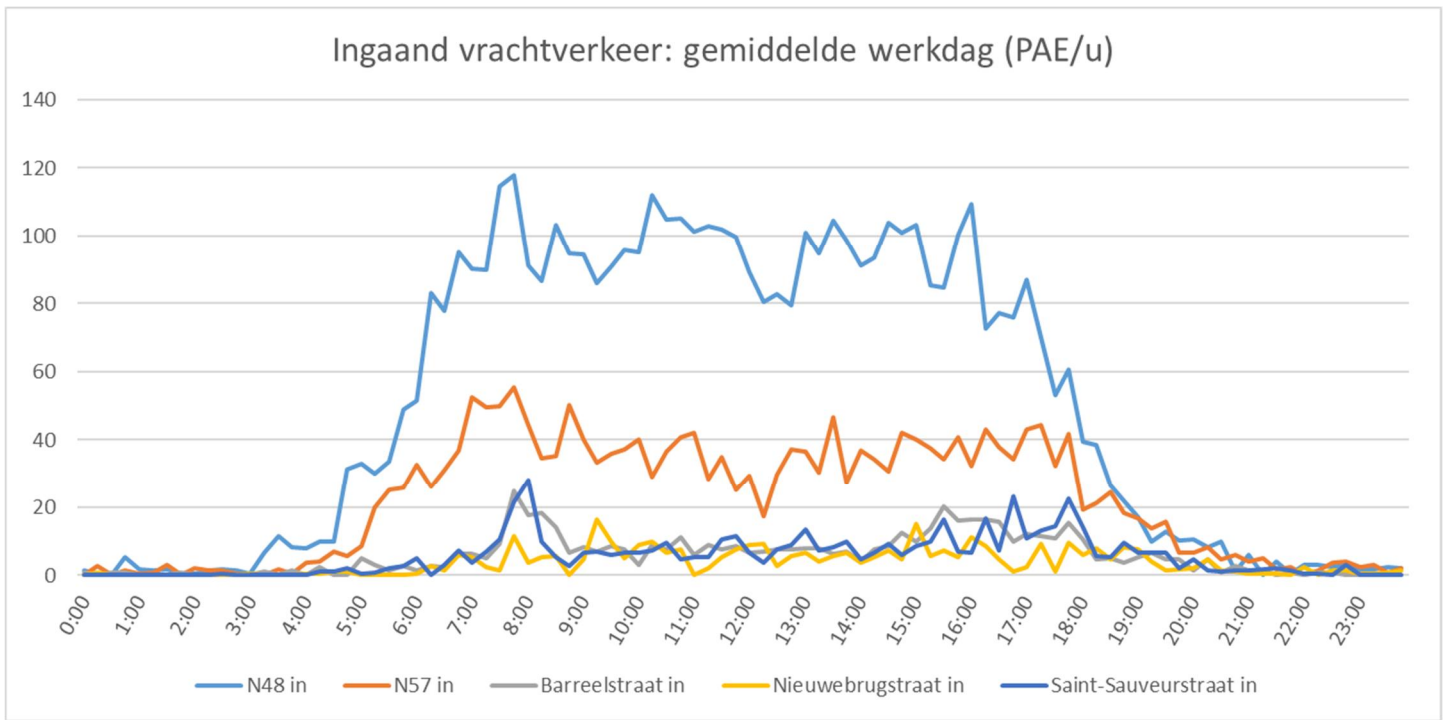


Figure 23 Trafic total entrant des poids lourds aux passages à niveau sur un jour ouvrable moyen

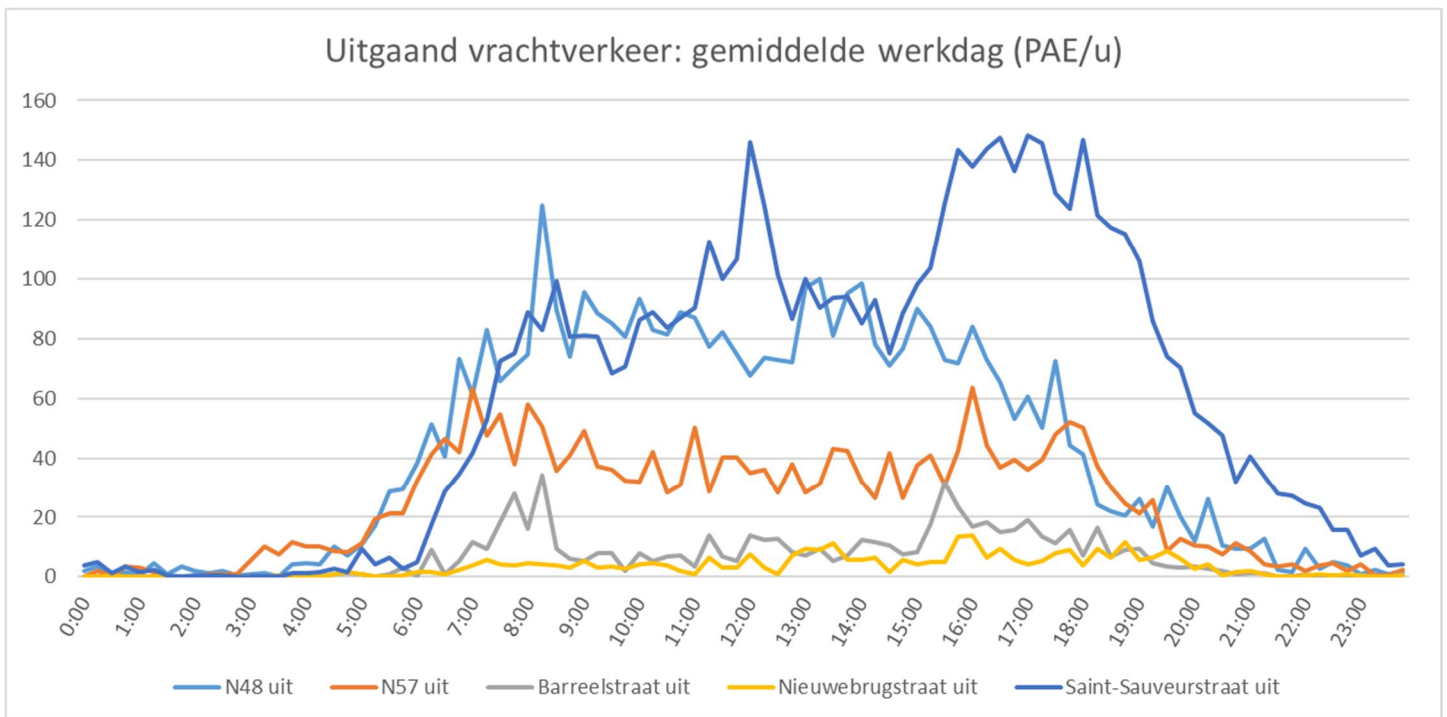


Figure 24 Trafic total sortant des poids lourds aux passages à niveau sur un jour ouvrable moyen

3.3.2 Analyse des passages à niveau

Ces données aboutissent aux principales conclusions suivantes :

- Les passages à niveau sur les voies d'accès N48 et N57 sont les plus utilisés. Les intensités sur les voies locales, Saint-Sauveurstraat, Nieuwebrugstraat et Barreelstraat sont limitées. En revanche, la Saint-Sauveurstraat absorbe nettement plus de trafic que les deux autres rues.
- Le % de poids lourds aux passages à niveau est inférieur à la moyenne de 18% à l'intérieur de Renaix. Les quartiers résidentiels au Sud de la ligne de chemin fer génèrent essentiellement du trafic particulier. Exception faite de la N48, car il s'agit d'une liaison importante en provenance et vers Klein Frankrijk.
- Au passage à niveau sur la N57, on a compté environ deux fois plus de trafic dans les deux sens qu'un peu plus loin sur la N57, en bordure de Renaix (voir comptage par tubes aux voies d'accès). Il en ressort que la N57 a une fonction de désenclavement important pour les quartiers résidentiels au Sud de la voie ferrée en direction du centre de Renaix. La N57 absorbe le trafic local en provenance et vers les quartiers résidentiels du Sud.

| Période de temps | Sens de roulage | N57 voie d'accès | N57 voie ferrée | Différence |
|--------------------------|--------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| Total journalier | Vers Renaix | 2.999 | 6.133 | + 3.134 (x2,05) |
| | En quittant Renaix | 3.122 | 5.971 | + 2.849 (x1,91) |
| Heure de pointe du matin | Vers Renaix | 317 | 655 | + 338 (x2,07) |
| | En quittant Renaix | 197 | 335 | + 138 (x1,70) |
| Heure de pointe du soir | Vers Renaix | 228 | 462 | + 234 (x2,03) |
| | En quittant Renaix | 300 | 619 | + 319 (x2,06) |

- Sur la N48, la différence est beaucoup plus faible entre le comptage par tubes au niveau de la voie ferrée et sur le « lieu de la voie d'accès ». L'interaction entre la N48 et les quartiers du Sud-Est est nettement inférieure à celle de la N57.

| Période de temps | Sens de roulage | N48 voie d'accès | N48 voie ferrée | Différence |
|--------------------------|--------------------|------------------|-----------------|---------------|
| Total journalier | Vers Renaix | 5.471 | 6.013 | + 542 (x1,10) |
| | En quittant Renaix | 5.449 | 5.964 | + 515 (x1,09) |
| Heure de pointe du matin | Vers Renaix | 432 | 520 | + 88 (x1,20) |
| | En quittant Renaix | 520 | 489 | - 31 (x0,94) |
| Heure de pointe du soir | Vers Renaix | 547 | 559 | + 12 (x1,02) |
| | En quittant Renaix | 431 | 502 | + 71 (x1,16) |

- Le comptage à Saint-Sauveurstraat a révélé une part élevée et réellement impossible du trafic des poids lourds vers le Sud. Une erreur s'est probablement produite lors de la mise en place des tubes ou lors du traitement des données. Ce déplacement n'est donc plus repris dans les analyses.

4. ENQUETE DE CIRCULATION « ORIGINE-DESTINATION » (ENQUETE CORDON)

Le mardi 26 février 2019, une enquête « origine-destination » (enquête cordon) a eu lieu sur les axes les plus importants d'accès à Renaix. Une enquête « origine-destination » utilise des caméras ANPR afin de suivre le parcours d'une voiture au moyen d'une reconnaissance de la plaque d'immatriculation. Une voiture enregistrée en un lieu X et qui passe peu après en un lieu Y recevra X comme origine et Y comme destination. Si la voiture enregistrée ne passe pas en un autre lieu endéans le délai prévu, il n'y aura pas de correspondance (match) et ce véhicule sera considéré comme « trafic local », c'est-à-dire un trafic ayant son origine ou sa destination dans la zone étudiée.

L'enquête « origine-destination » aux voies d'accès à Renaix a permis d'acquérir une bonne compréhension de la quantité de trafic de transit sur tous les axes. Sur la N48 (Est), nous avons placé des caméras avant et après Klein Frankrijk, afin de répertorier également la relation entre les voies d'accès et Klein Frankrijk.

L'enquête « origine-destination » a également fait une distinction par type de véhicule. En premier lieu, les intensités totales sont présentées, puis les intensités des poids lourds sont présentées séparément. Les intensités sont toujours exprimées en EVP.

4.1 Voies d'accès

4.1.1 Chiffres pour voies d'accès

Les figures ci-dessous révèlent :

- Les intensités de circulation sur chaque voie d'accès durant la période de comptage.
- Le pourcentage de trafic de transit sur chaque voie d'accès. Il s'agit du trafic qui entre dans Renaix par une voie d'accès, puis en ressort par une autre. Ce trafic n'a pas d'origine ni de destination dans la zone étudiée.
- Les relations de transit les plus élevées entre les différentes voies d'accès.

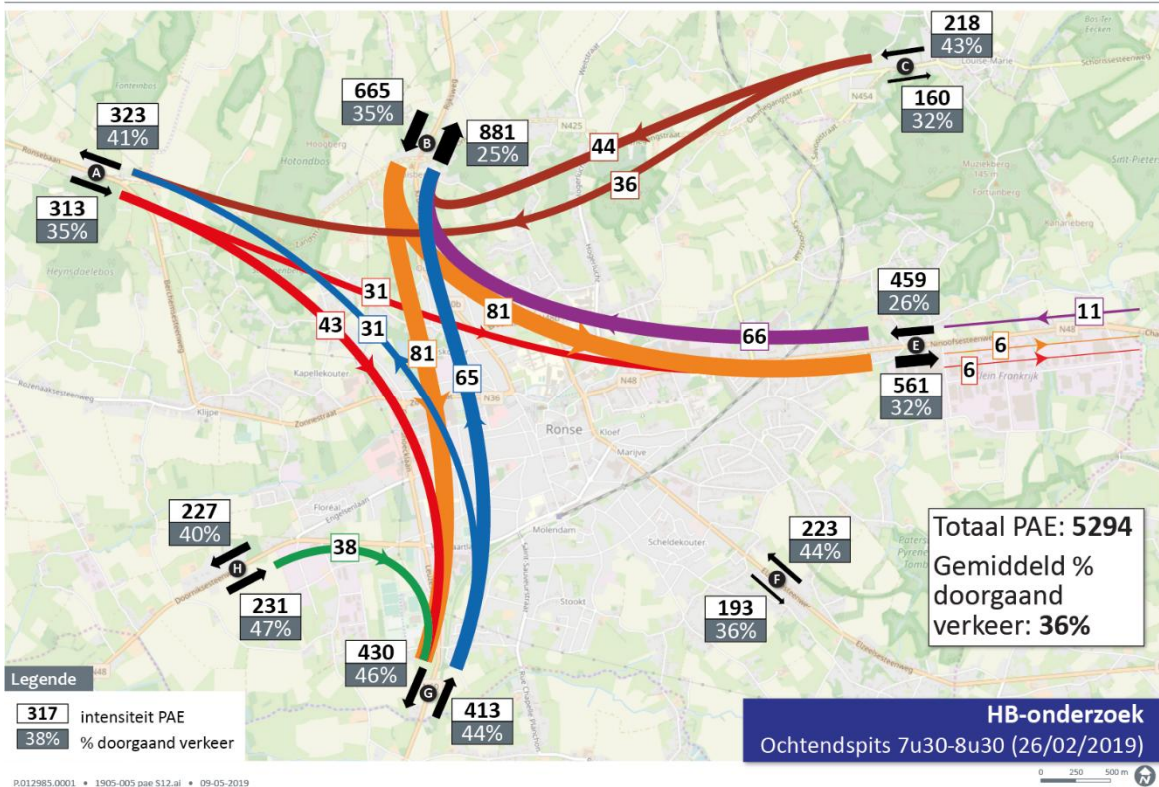


Figure 25 Enquête origine-destination voies d'accès : HPM (7h30-8h30)
Toutes les relations de transit >30 EVP sont illustrées.



Figure 26 Enquête origine-destination voies d'accès : HPS (16h30-17h30)
Toutes les relations de transit >30 EVP sont illustrées

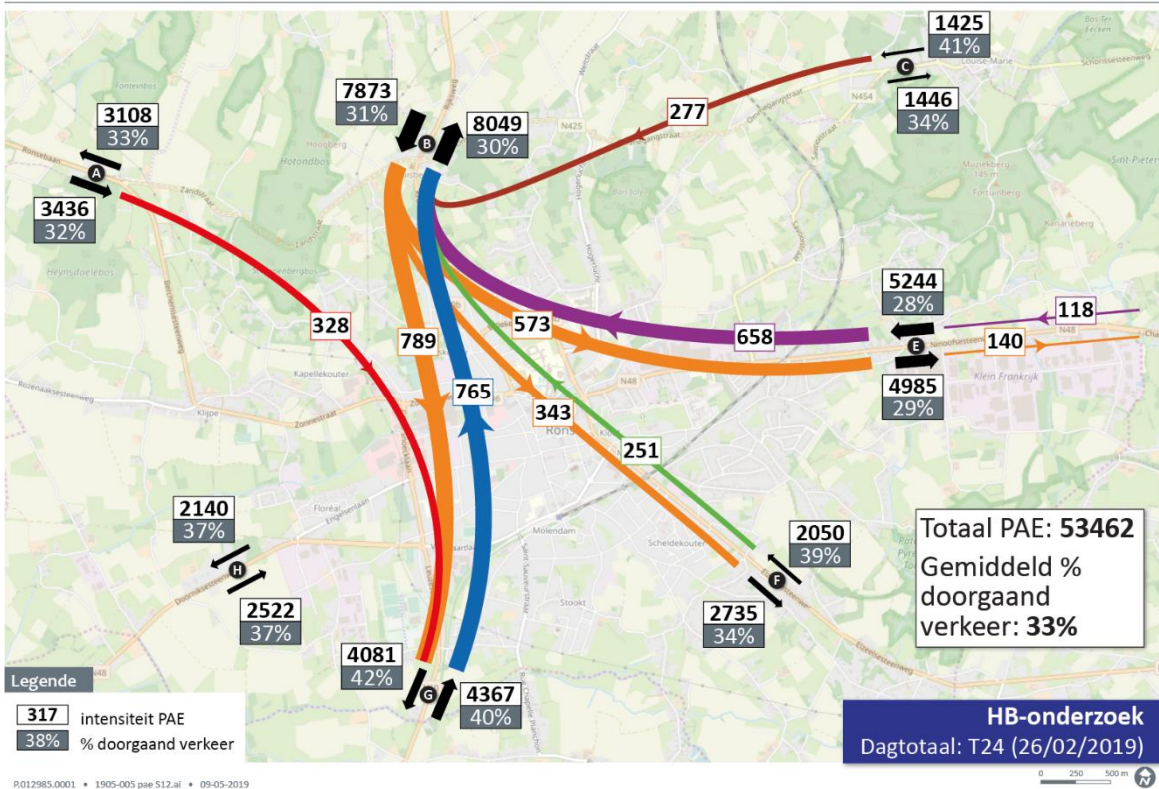


Figure 27 Enquête origine-destination voies d'accès : total journalier (24h)
Toutes les relations de transit >250 EVP sont illustrées.

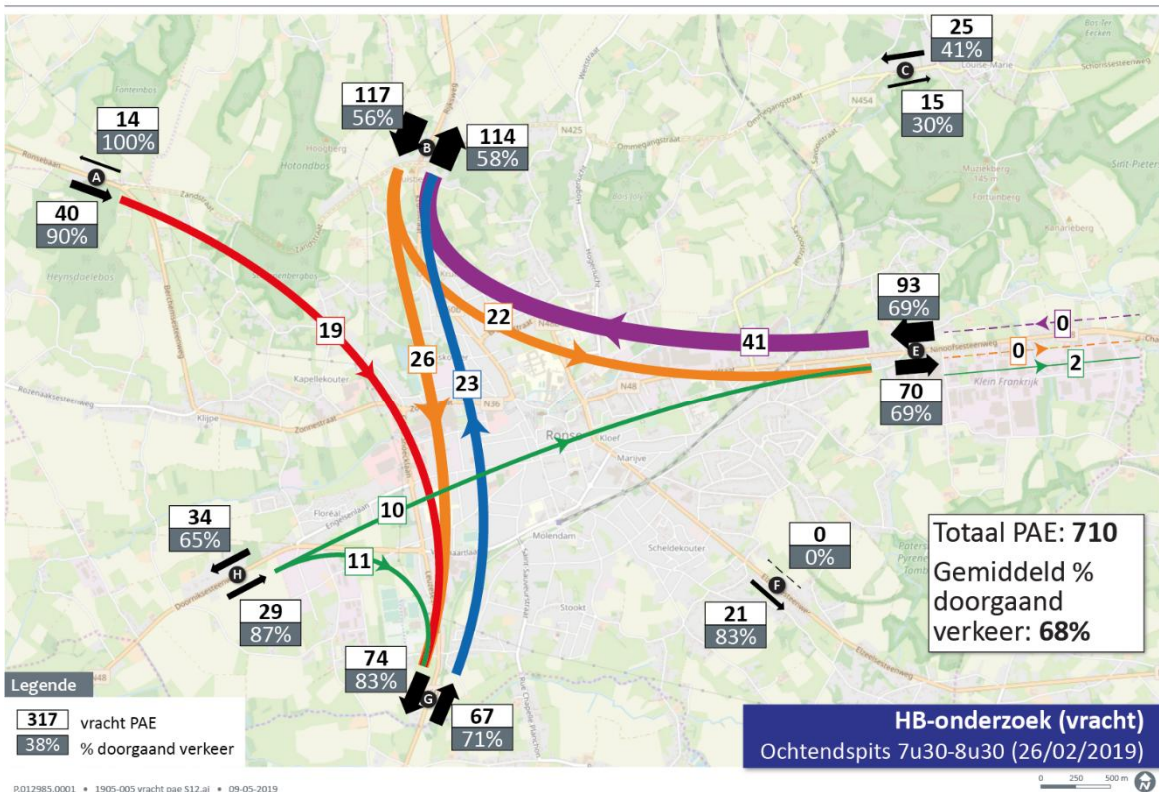


Figure 28 Enquête origine-destination voies d'accès : trafic des poids lourds HPM (7h30-8h30)
Toutes les relations de transit de poids lourds >10 EVP sont illustrées.



Figure 29 Enquête origine-destination voies d'accès : trafic des poids lourds HPS (16h30-17h30)
 Toutes les relations de transit de poids lourds >10 EVP sont illustrées.

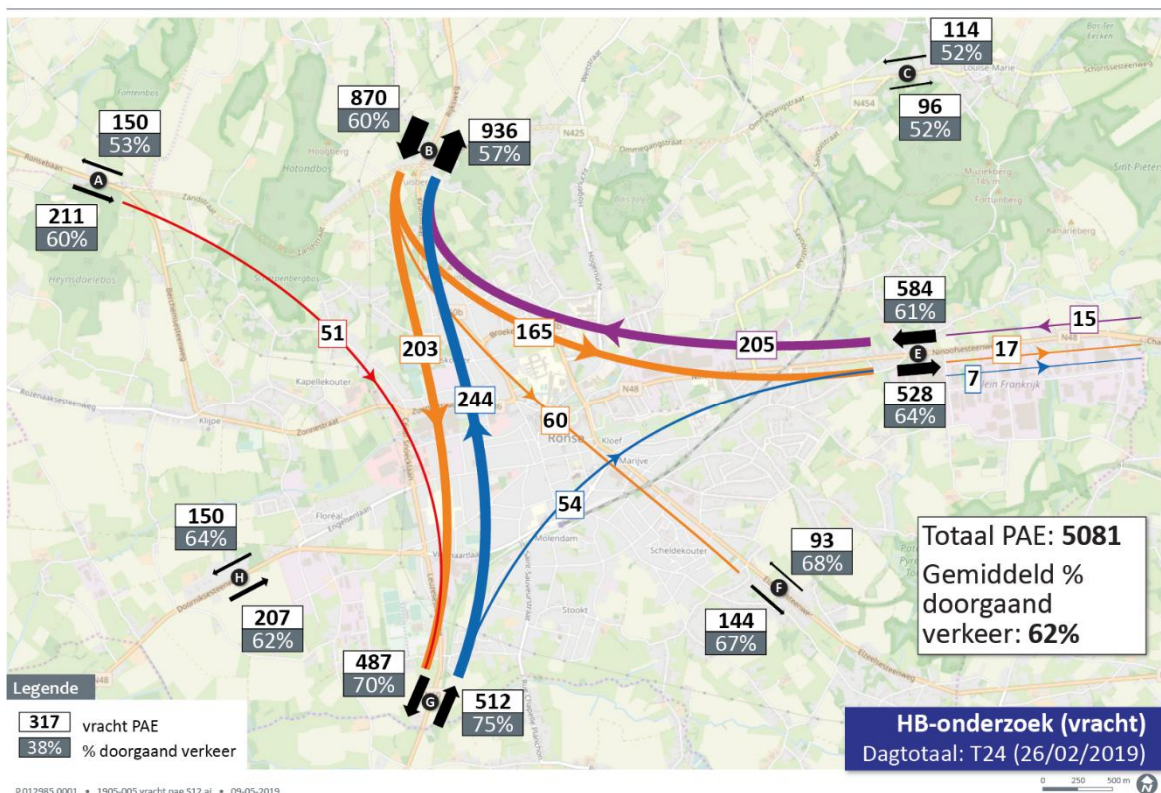


Figure 30 Enquête origine-destination voies d'accès : trafic des poids lourds total journalier (24h)
 Toutes les relations de transit de poids lourds >50 EVP sont illustrées.

4.1.2 Analyse des voies d'accès

Ces données aboutissent aux principales conclusions suivantes :

- Sur base journalière, en moyenne 33% du trafic sur les voies d'accès sont du trafic de transit, 67% sur les voies d'accès sont du trafic local dont l'origine ou la destination se trouve à Renaix même.
- La part du trafic de transit est nettement plus élevée pour les poids lourds que pour le trafic particulier. En moyenne, 62% du trafic de poids lourds compté sur les voies d'accès est de transit.
- Le trafic de transit présente un schéma diffus. Renaix sert de carrefour au trafic de transit, un plateau de répartition en provenance et vers les différentes voies d'accès. En chiffres absolus, il n'y a aucune liaison de transit avec des intensités élevées.
- Tant pour le trafic particulier que celui des poids lourds, le déplacement de transit le plus important se situe sur la relation Nord-Sud sur la N60, avec un total maximal d'environ 80 EVP par sens de roulage aux heures de pointe.
- Tant pour les véhicules personnels que le trafic de poids lourds, le second plus important déplacement de transit est la liaison N60 Nord avec N48 Est. Il existe un lien évident entre Klein Frankrijk et la N60. Seule une petite partie du trafic de transit passe devant Klein Frankrijk en direction de Brakel ou provient de Brakel.
- Les deux principaux axes du trafic de transit, N60 Nord-Sud et N60 Nord–N48 Est, sont encore un peu plus prononcés pour le trafic de poids lourds. Il s'agit nettement des itinéraires de poids lourds les plus importants pour Renaix.

4.2 Klein Frankrijk

4.2.1 Chiffres pour Klein Frankrijk

Les figures ci-dessous révèlent :

- La quantité de trafic qui atteint et quitte Klein Frankrijk via l'Est (Renaix) et l'Ouest.
- La relation entre Klein Frankrijk et les différentes voies d'accès à Renaix.
- Les intensités de circulation sur la Ninoofsesteenweg (N48) à l'Est et à l'Ouest de Klein Frankrijk.

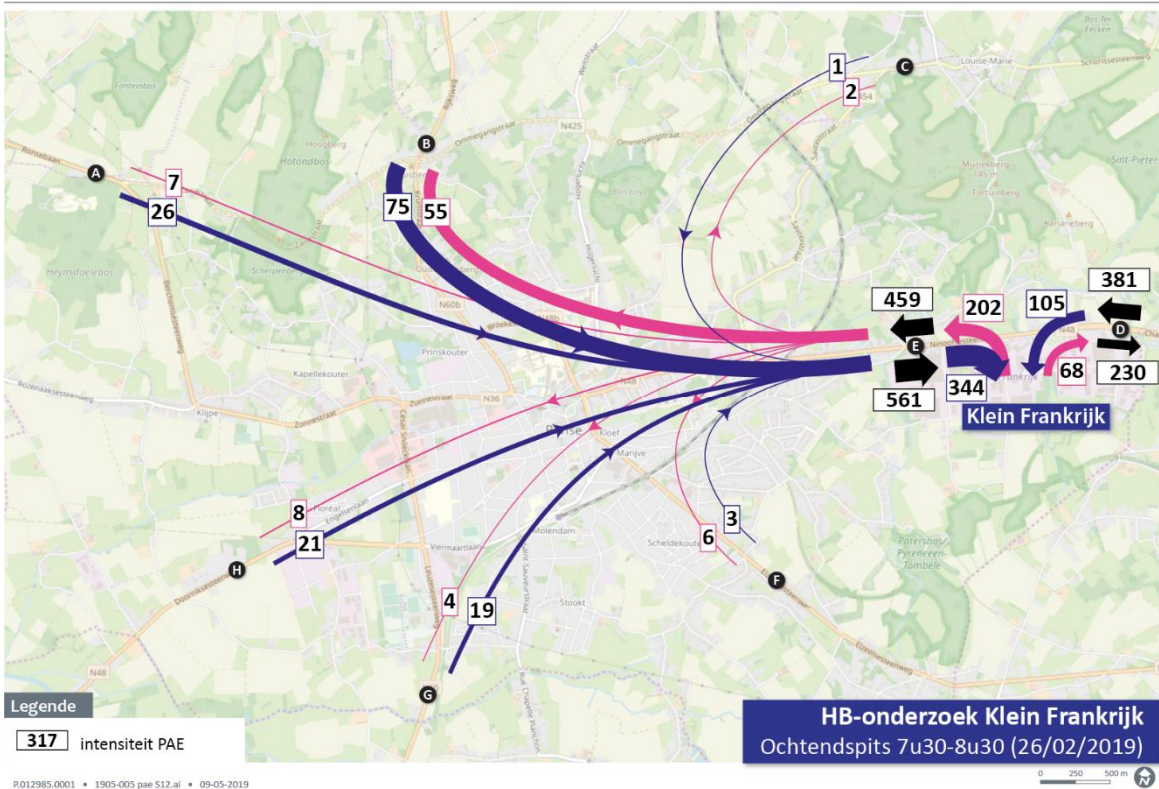


Figure 31 Enquête origine-destination Klein Frankrijk : HPM (7h30-8h30)

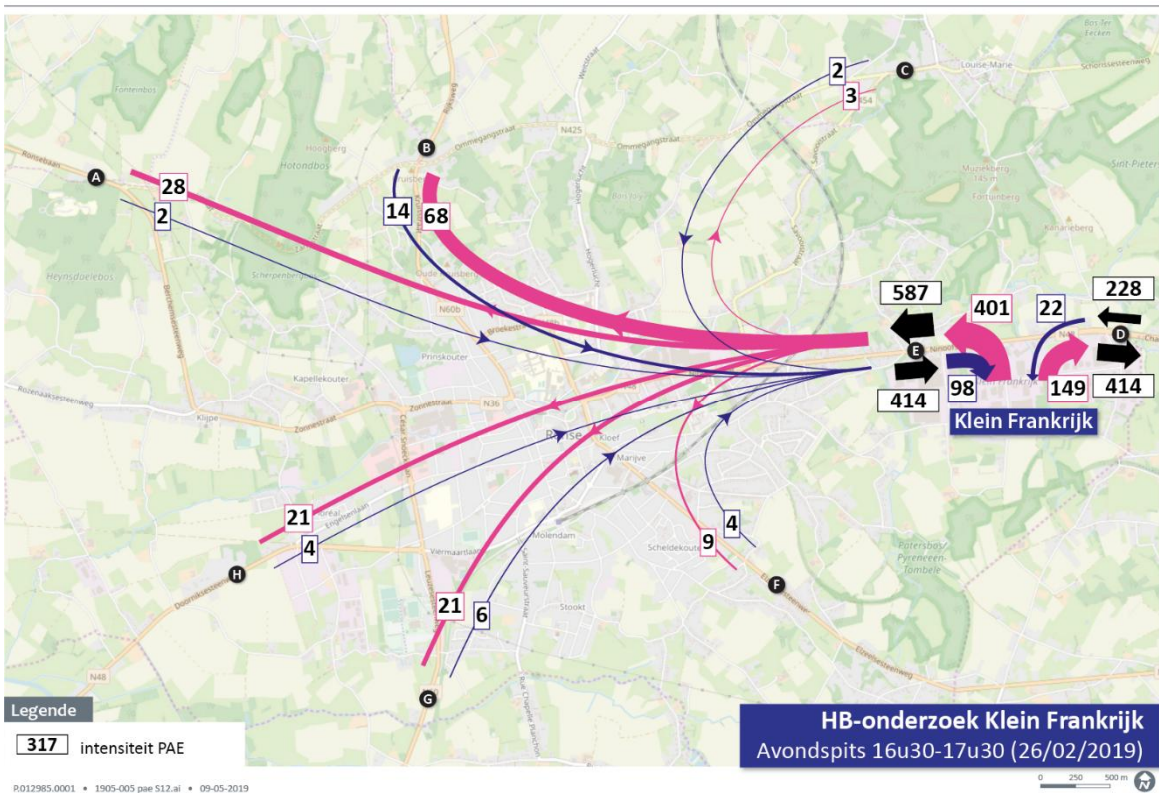


Figure 32 Enquête origine-destination Klein Frankrijk : HPS (16h30-17h30)

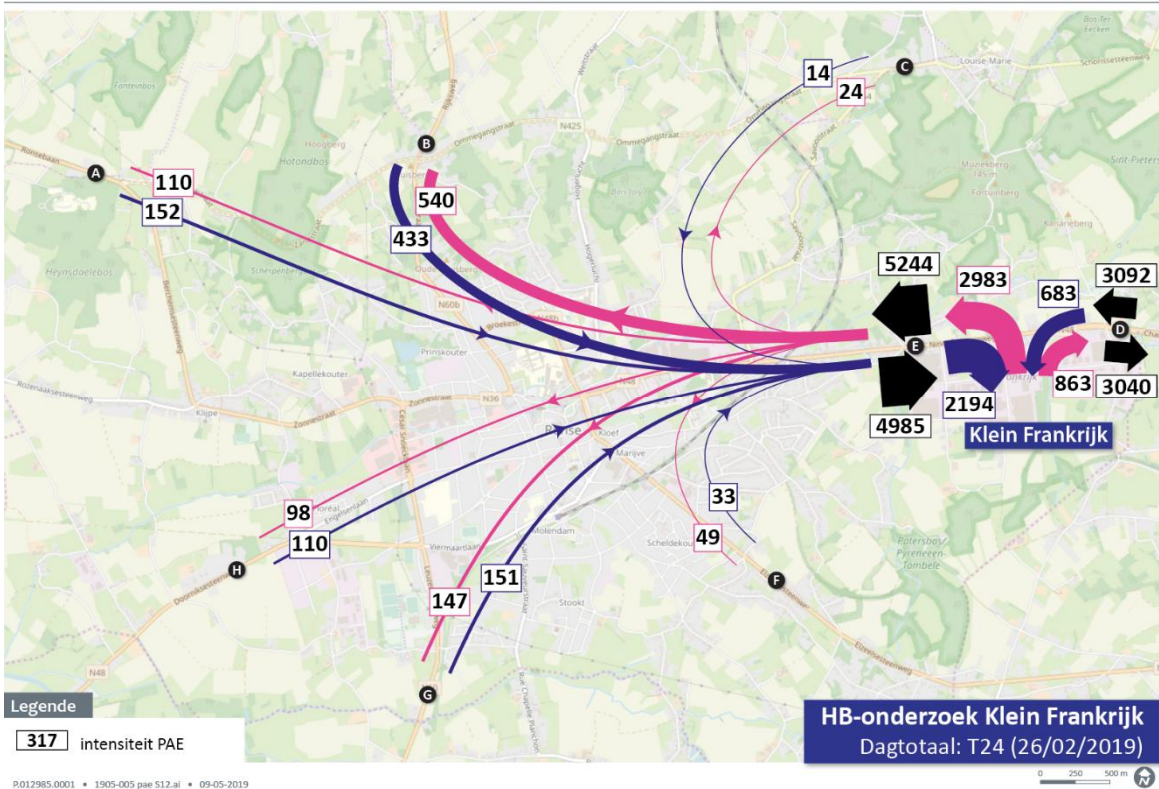


Figure 33 Enquête origine-destination Klein Frankrijk : total journalier (24h)

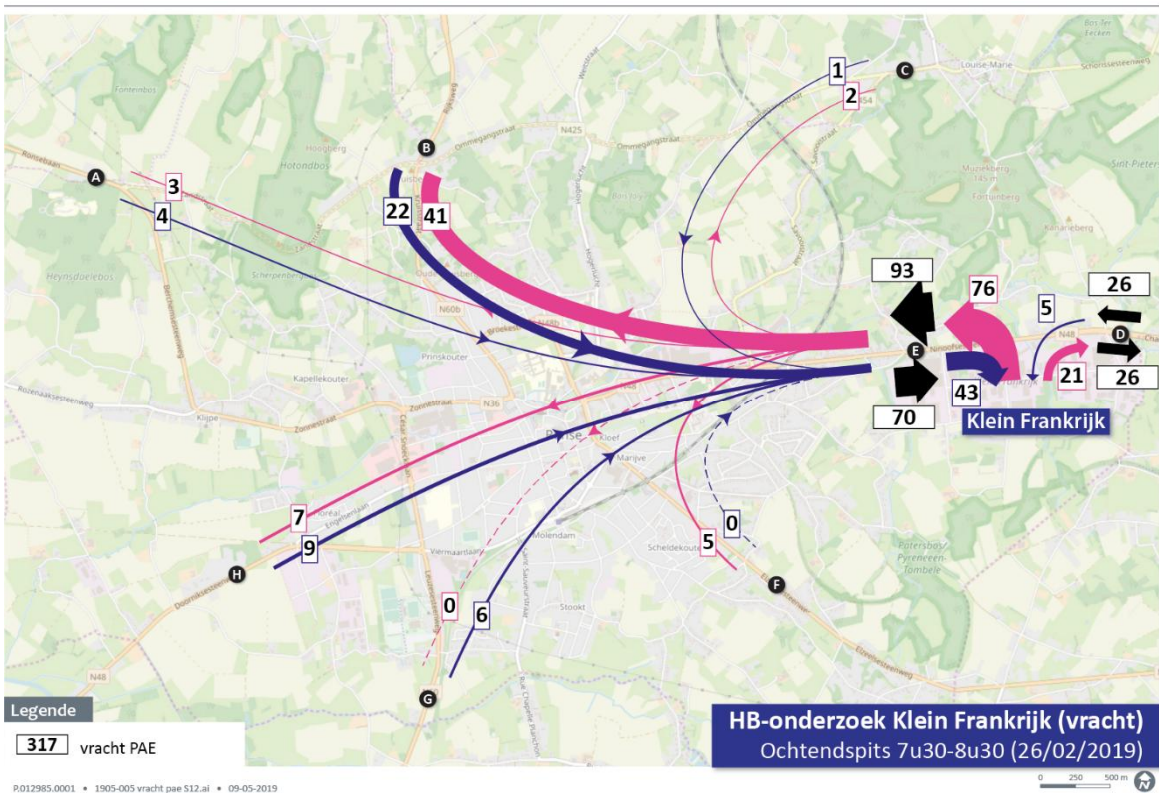


Figure 34 Enquête origine-destination Klein Frankrijk : trafic des poids lourds HPM (7h30-8h30)

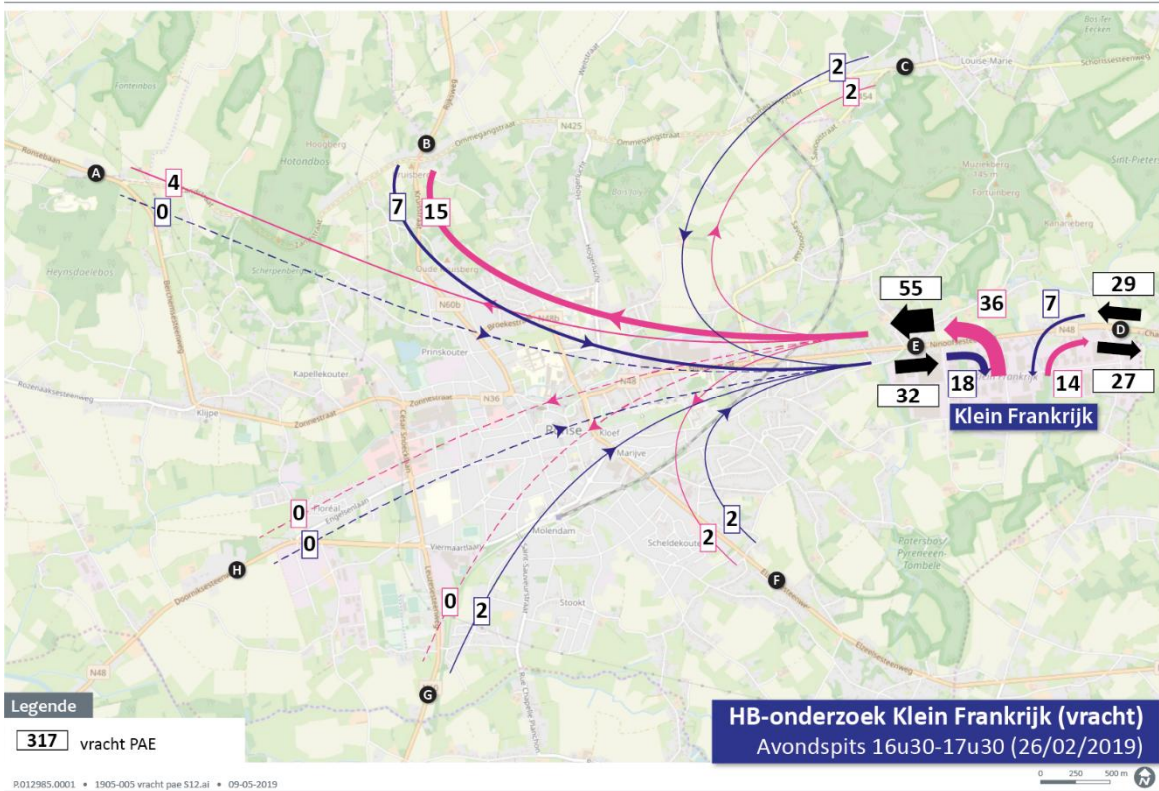


Figure 35 Enquête origine-destination Klein Frankrijk : trafic des poids lourds HPS (16h30-17h30)

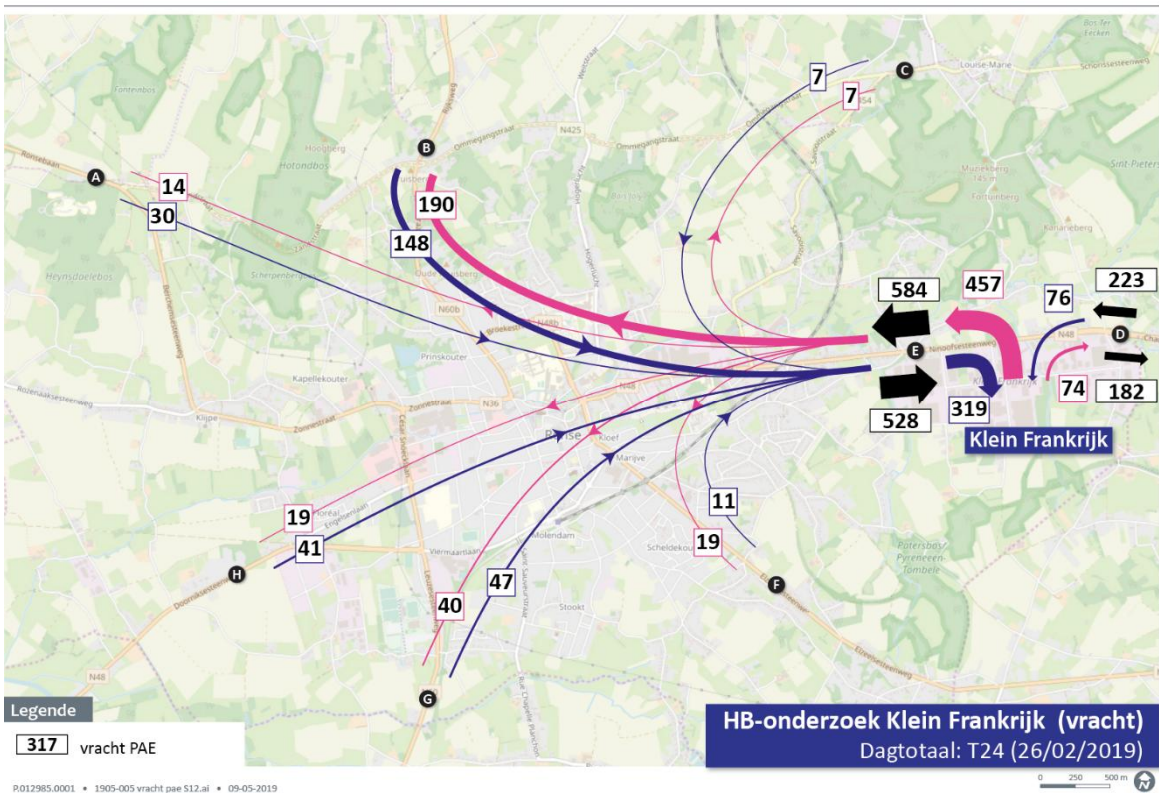


Figure 36 Enquête origine-destination Klein Frankrijk : trafic des poids lourds total journalier (24h)

4.2.2 Analyse de Klein Frankrijk

Ces données aboutissent aux principales conclusions suivantes :

- Une part considérable du trafic sur la N48 entre Renaix et Klein Frankrijk est liée à la zone industrielle, en particulier pour le trafic des poids lourds. Sur la N48 à l'Est de Klein Frankrijk, cette relation est nettement plus faible, mais demeure présente. En atteste le tableau récapitulatif ci-dessous.

| Total journalier (EVP) | Trafic sur N48 | | Trafic de/vers Klein Frankrijk | |
|--------------------------|----------------|--------------|--------------------------------|--------------|
| | Total | Poids lourds | Total | Poids lourds |
| Renaix à Klein Frankrijk | 4985 | 528 | 2194 (44%) | 319 (60%) |
| Klein Frankrijk à Renaix | 5244 | 584 | 2983 (57%) | 457 (78%) |
| Brakel à Klein Frankrijk | 3092 | 223 | 683 (22%) | 76 (34%) |
| Klein Frankrijk à Brakel | 3040 | 182 | 863 (28%) | 74 (41%) |

- Klein Frankrijk est principalement orienté sur le domaine à l'Ouest du zoning industriel (Renaix), le lien en direction de l'Est (Brakel) est beaucoup plus faible.
- Il existe un lien très étroit entre Klein Frankrijk et Renaix. Près de la moitié du trafic de et vers Klein Frankrijk provient de Renaix même. Il s'agit essentiellement de véhicules personnels, probablement des travailleurs qui résident à Renaix, et dans une moindre mesure du trafic de poids lourds.
- Le trafic de et vers Klein Frankrijk qui ne provient pas de Renaix même, provient pour près de la moitié de l'Est (Brakel) et pour l'autre moitié de l'une des autres voies d'accès à Renaix qui ont fait l'objet du comptage. La N60 Nord en constitue la plus grande part, avec 433 EVP par jour vers Klein Frankrijk et 540 EVP provenant de Klein Frankrijk.
- Pour le trafic des poids lourds séparément, il existe un lien plus étroit avec la N60, en direction tant du Nord que du Sud. Près de la moitié du trafic des poids lourds dans Klein Frankrijk provient ou se dirige vers la N60.

5. COMPTAGES AUX CARREFOURS

Le mardi 26 février 2019, des comptages aux carrefours ont également été effectués à Renaix. Sur 13 carrefours ou ronds-points dans Renaix des comptages manuels ont été effectués aux heures de pointe du matin et du soir. Les déplacements de chaque piéton, cycliste, voiture ou camion au carrefour sont enregistrés par formulaire à cocher. Ce comptage donne un aperçu détaillé du trafic total en provenance et vers chaque bras du carrefour. Étant donné qu'une distinction est faite par type de véhicule, les intensités présentées ci-dessous sont exprimées en EVP.

Les intensités de circulation sont présentées dans les diagrammes pour chaque carrefour ayant fait l'objet d'un comptage. Pour une analyse générale, tous les flux de circulation les plus élevés par carrefour sont répertoriés et discutés.

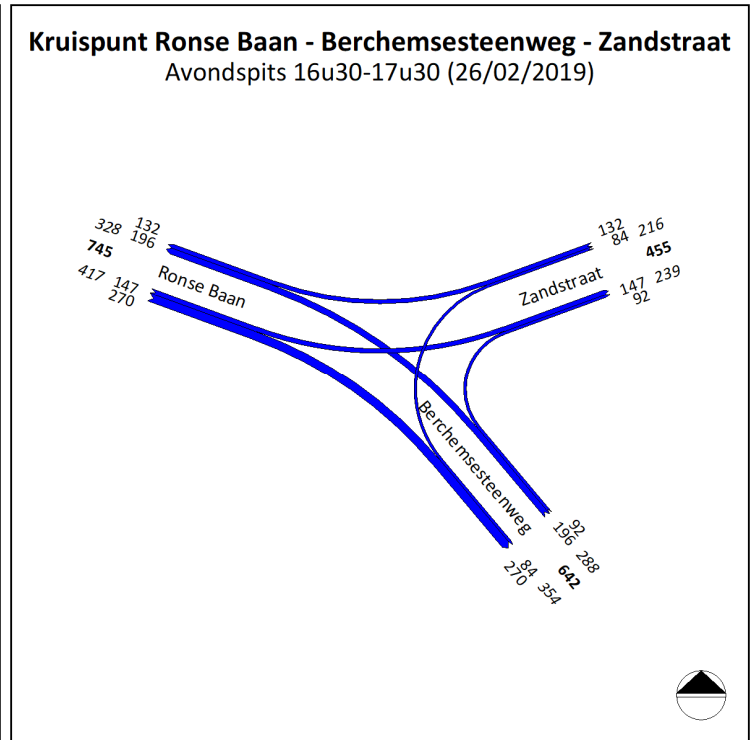
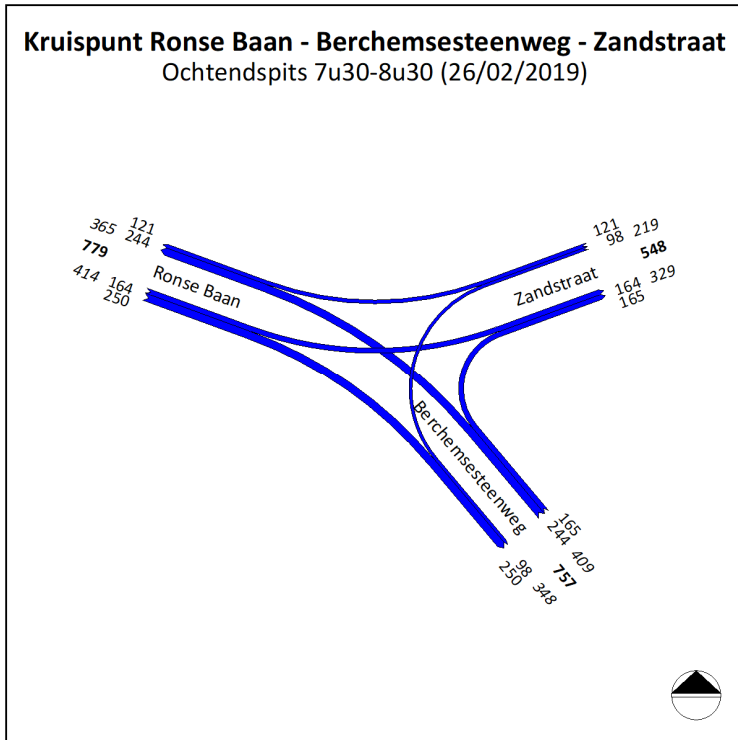
5.1 Diagrammes pour carrefours

La carte ci-dessous indique tous les carrefours où des comptages ont eu lieu. S'ensuivent les diagrammes qui représentent tous les flux de circulation aux carrefours de comptage, systématiquement aux heures de pointe du matin et du soir.

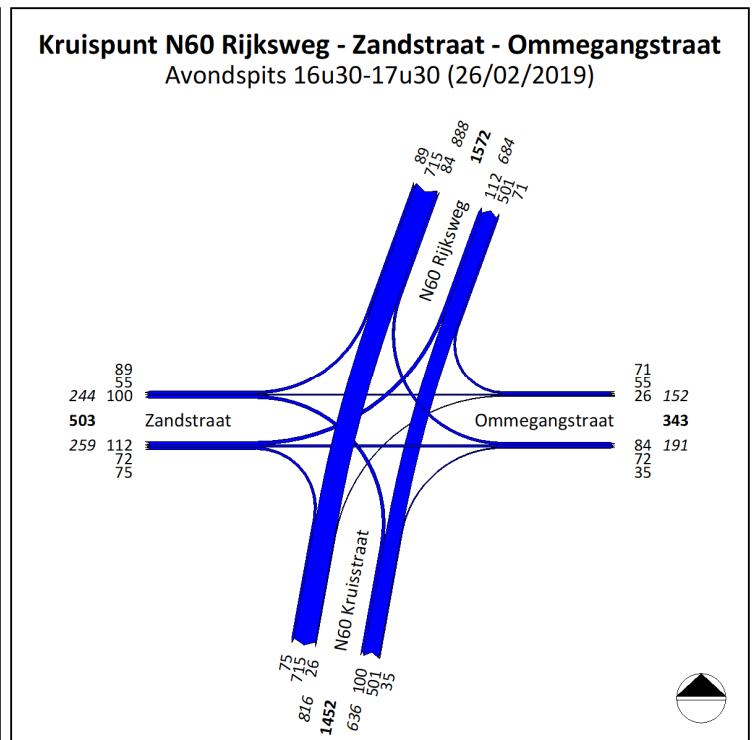
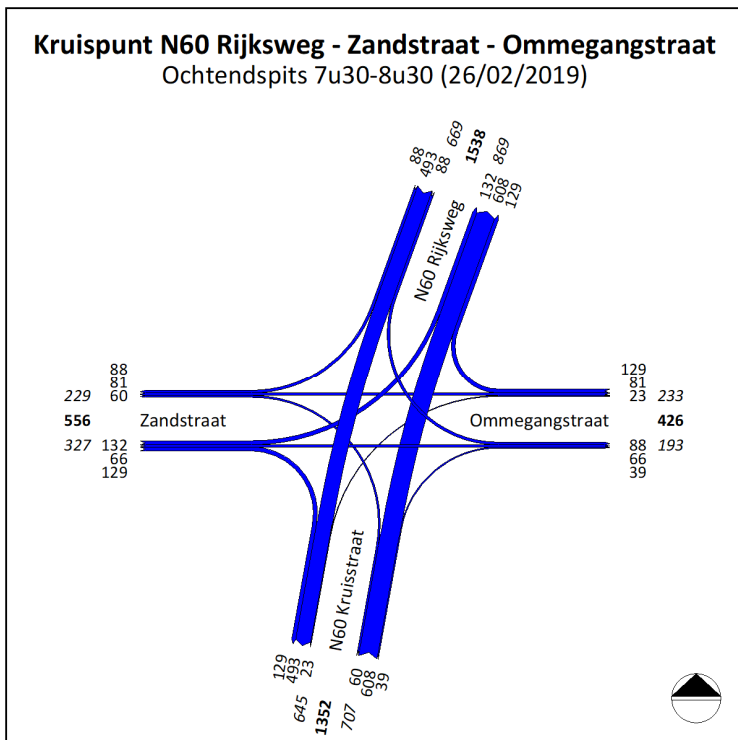


Figure 37 Lieux des comptages aux carrefours 2019.

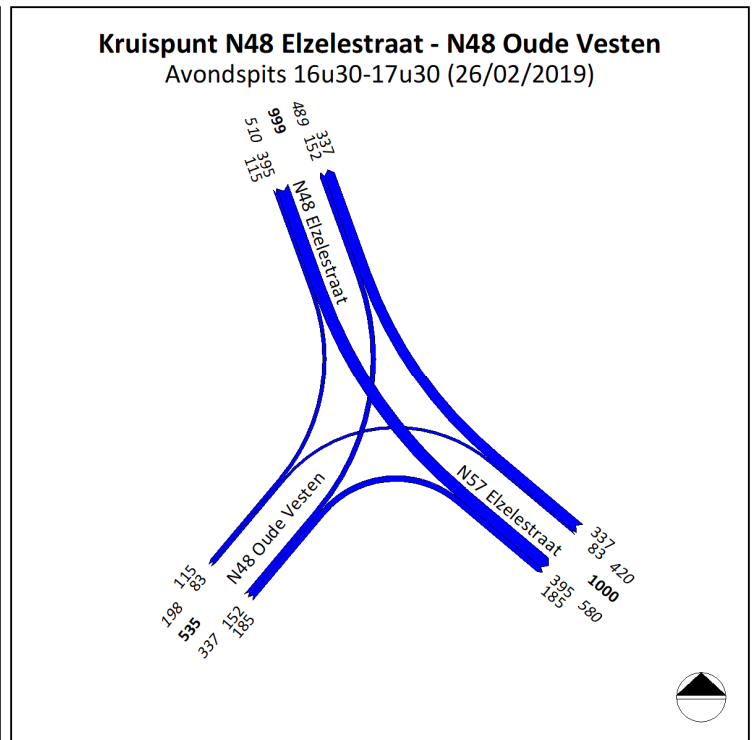
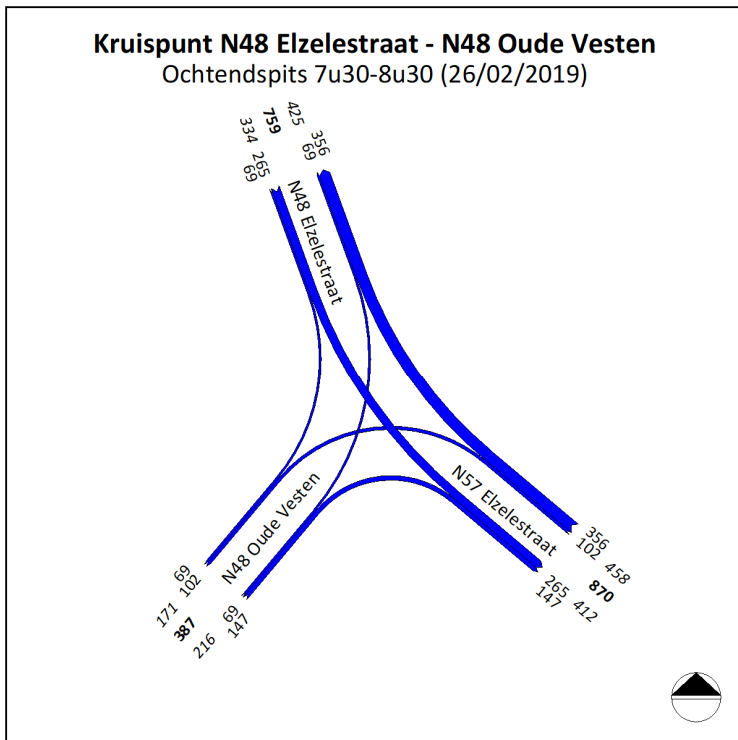
A. Ronse baan – Berchemsesteenweg – Zandstraat



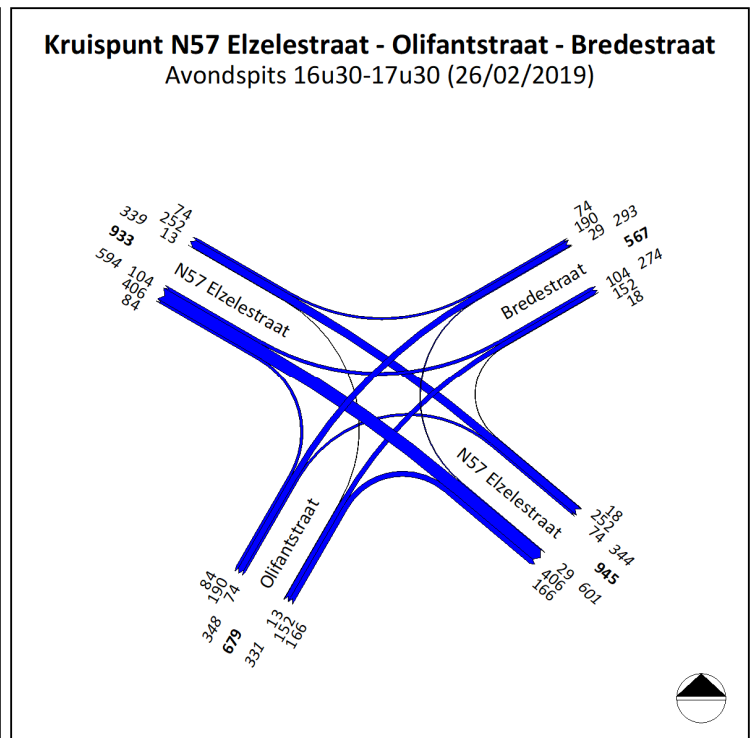
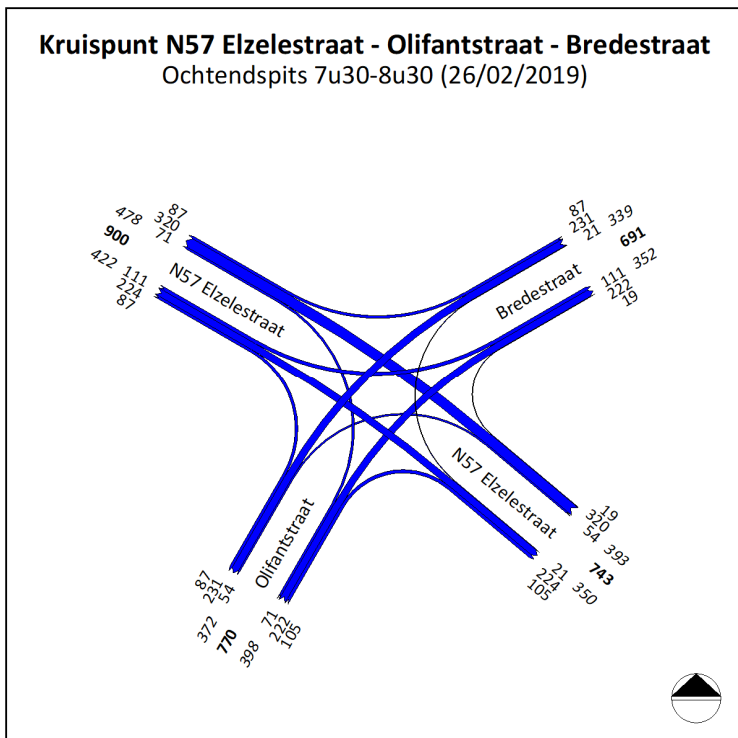
B. Rijksweg – Zandstraat – Ommegangstraat (2019)



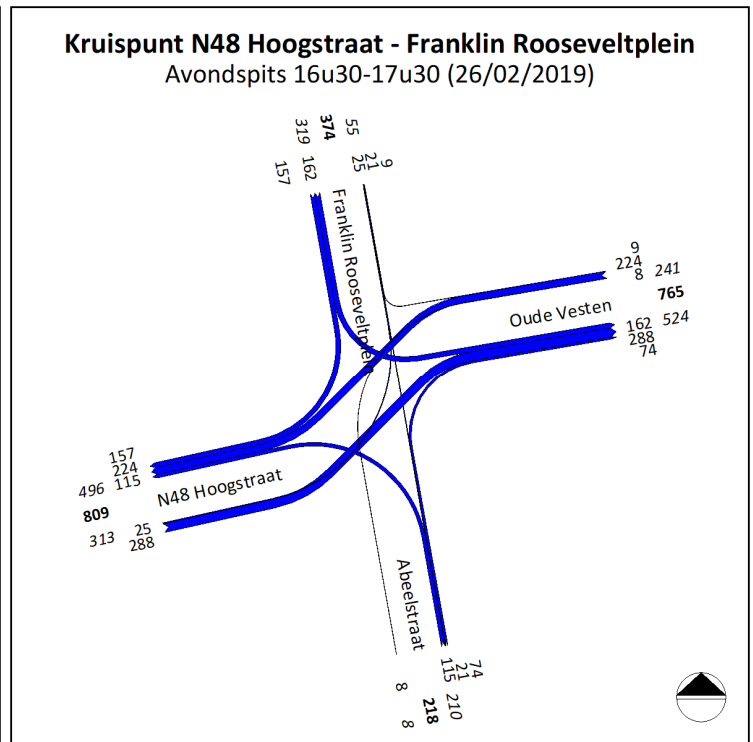
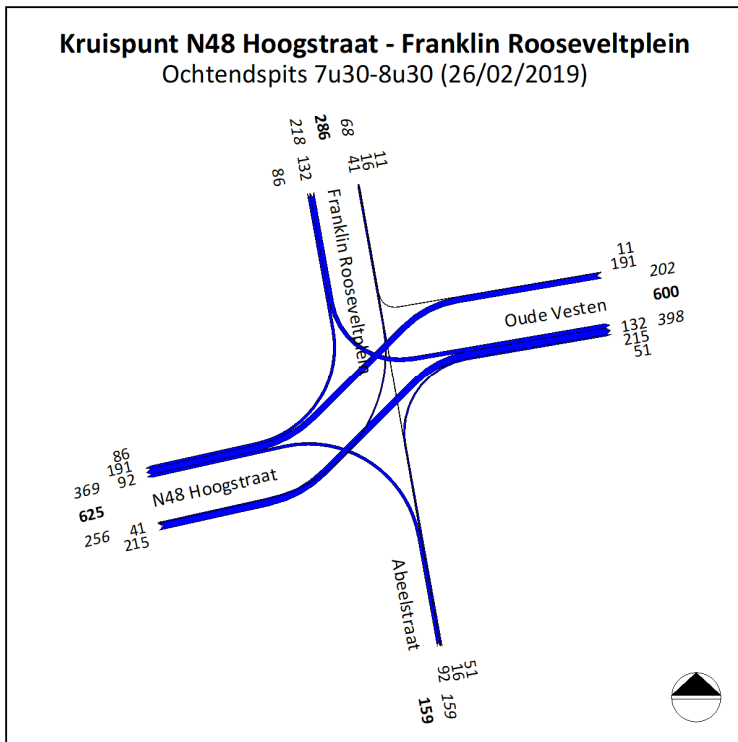
E. Elzelestraat – Oude Vesten



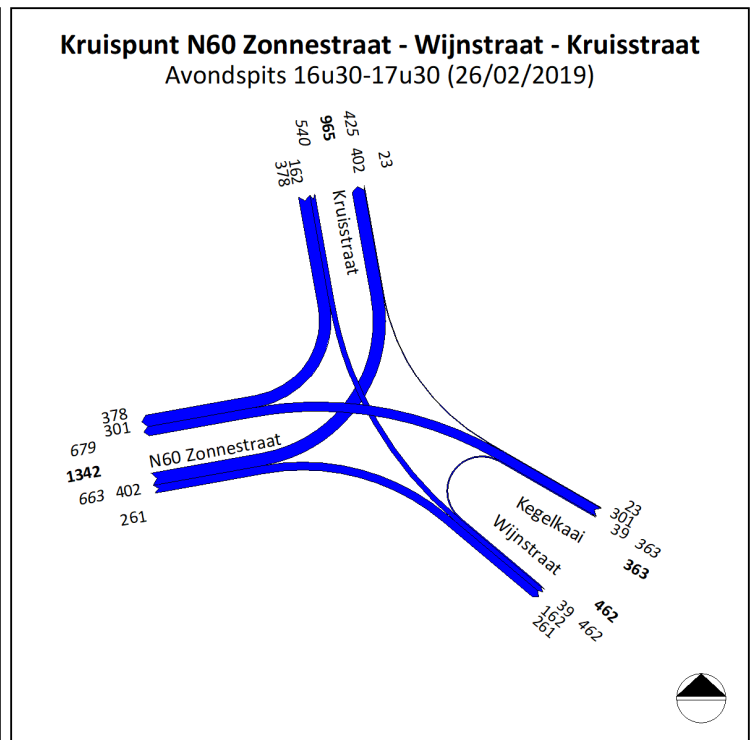
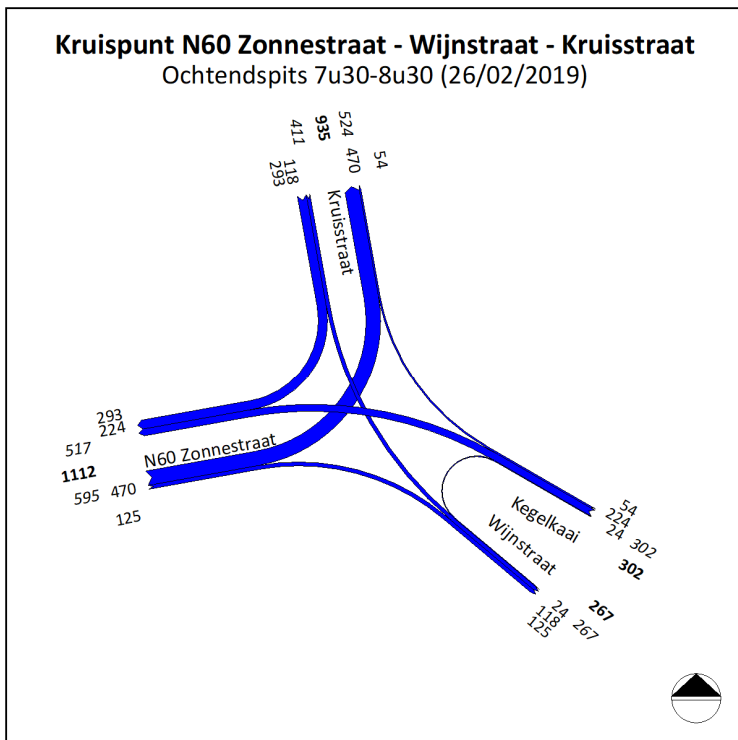
F. Elzelestraat – Olifantstraat – Bredestraat



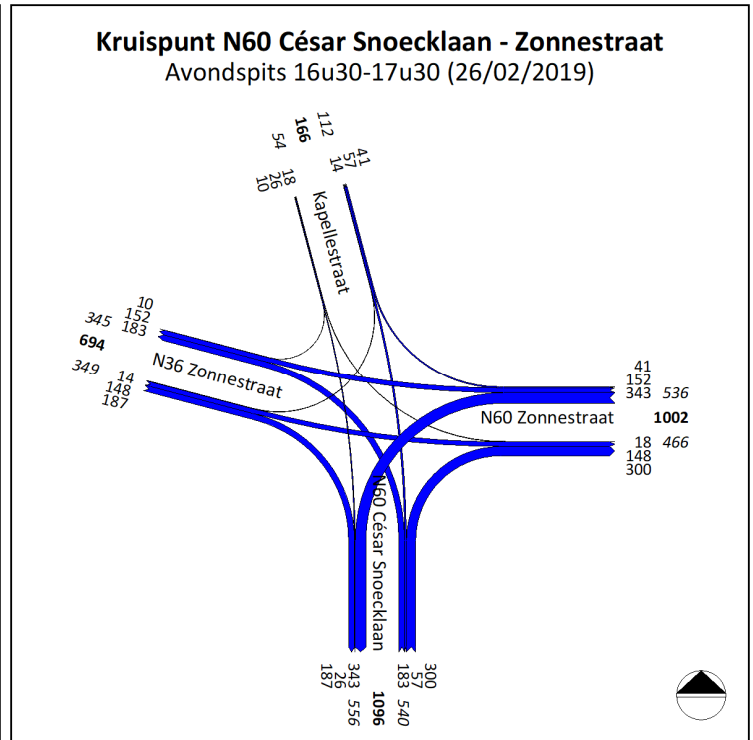
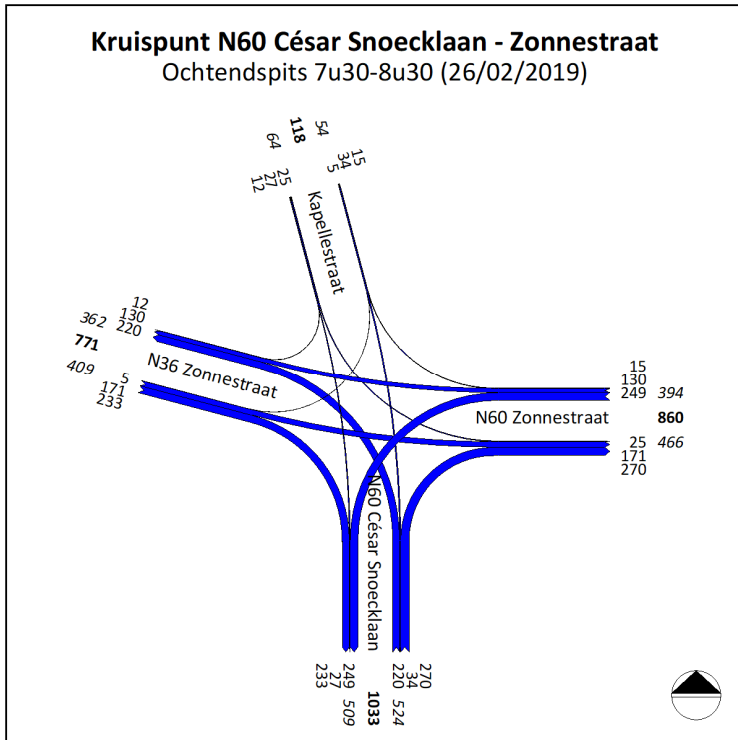
G. Hoogstraat – Franklin Rooseveltplein



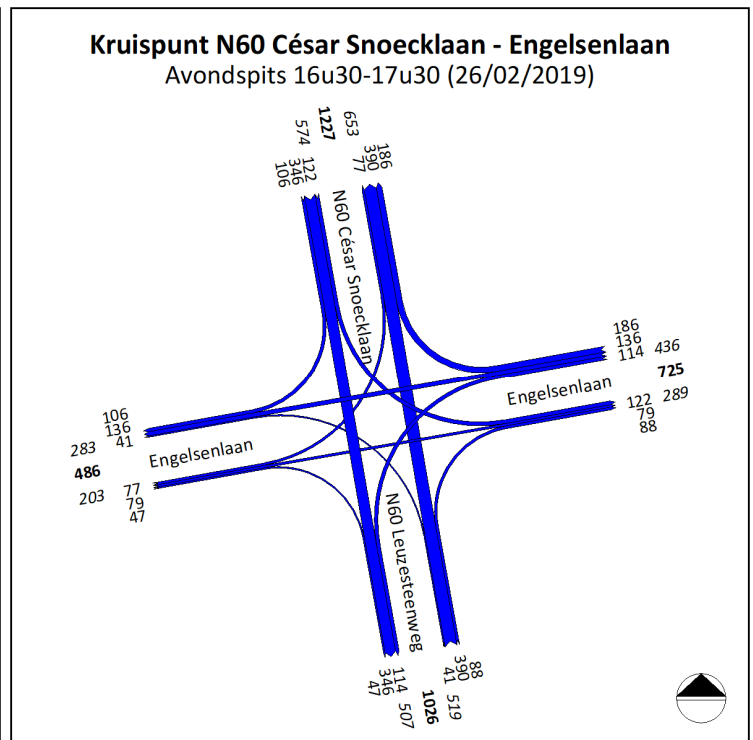
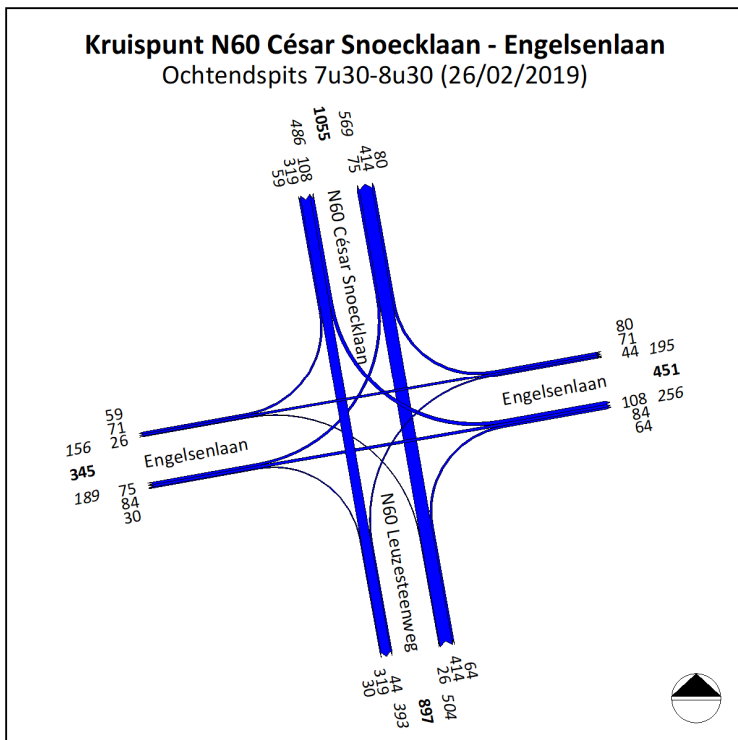
H. Zonnestraat – Wijnstraat – Kruisstraat



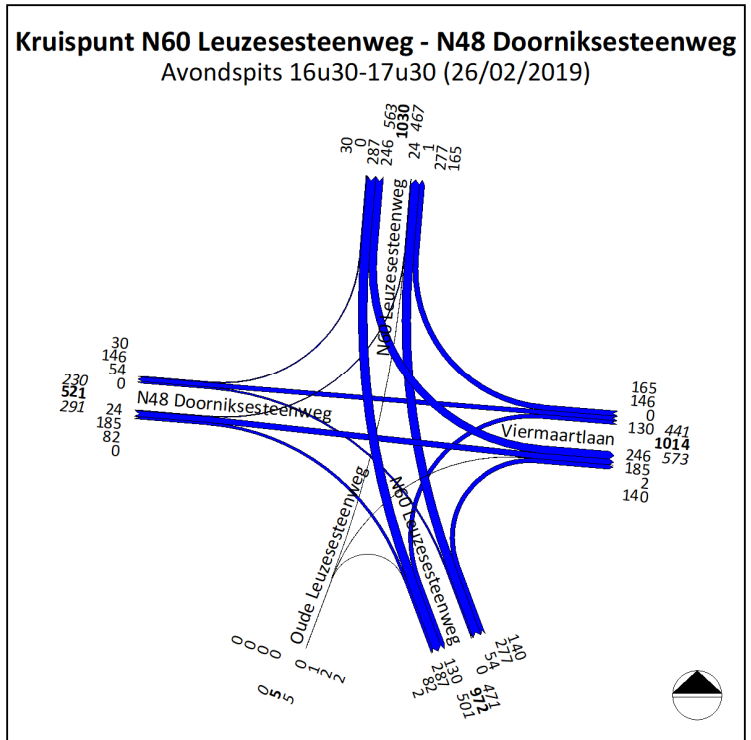
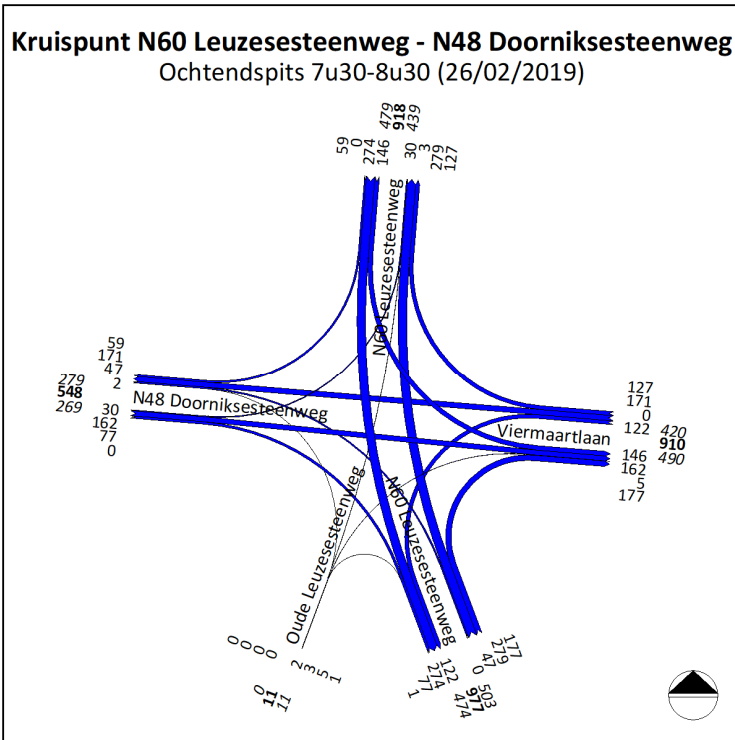
I. César Snoecklaan – Zonnestraat



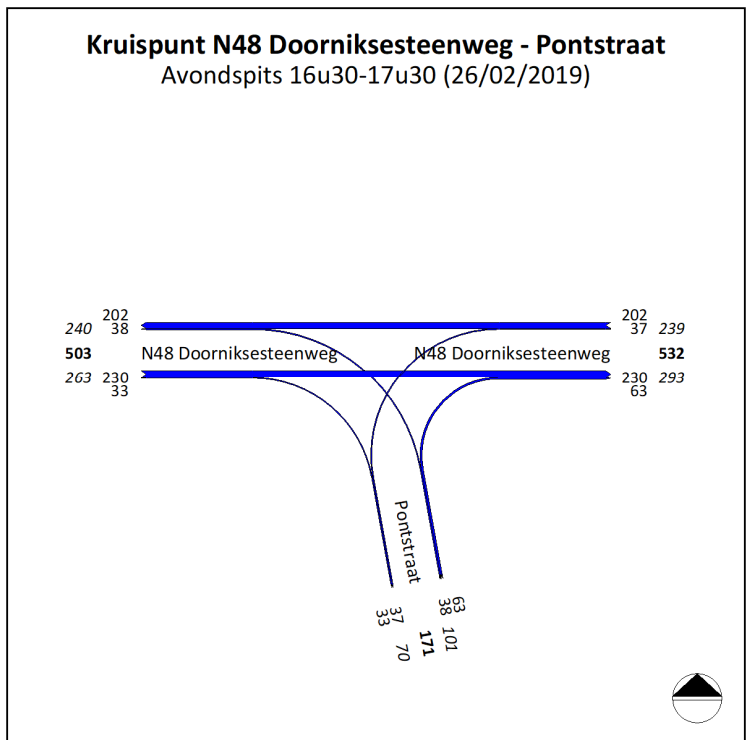
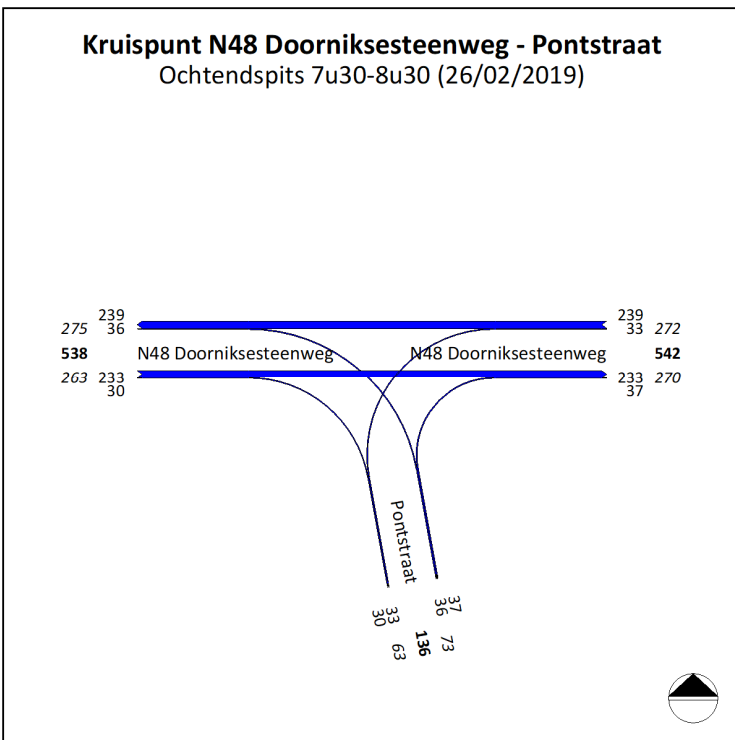
J. César Snoecklaan – Engelselaan



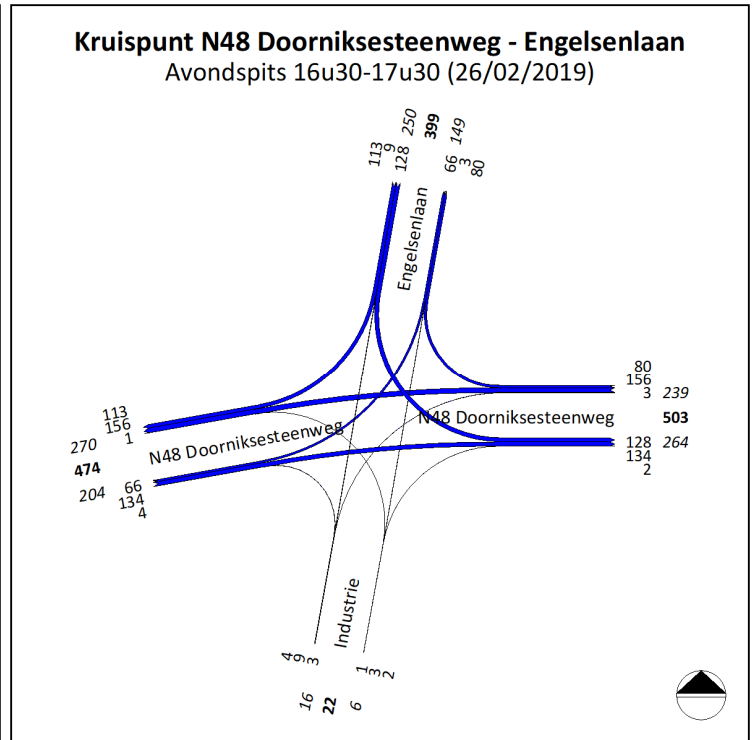
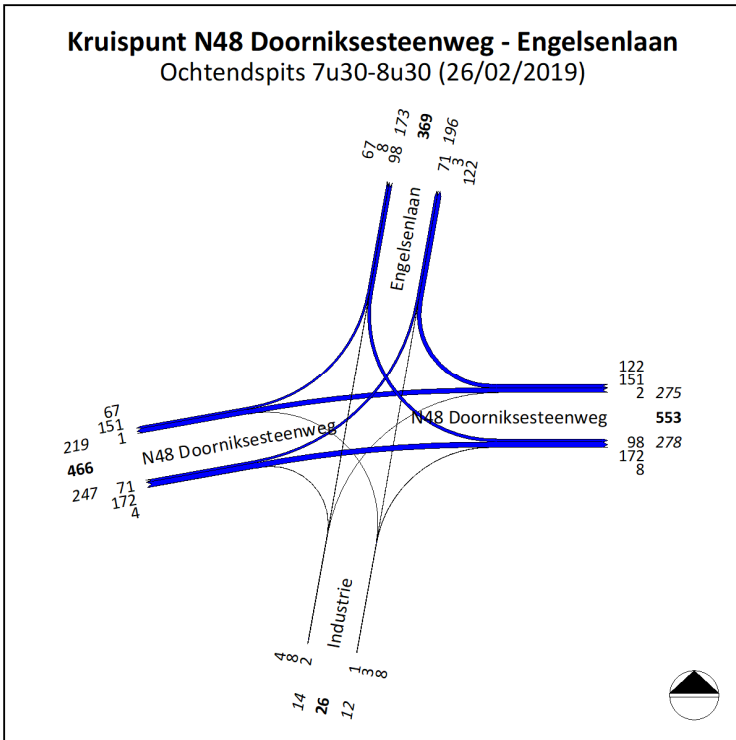
K. Leuzesesteenweg – Doorniksesteenweg



L. Doorniksesteenweg – Pontstraat



M. Doorniksesteenweg – Engelsenlaan



5.2 Flux de la circulation les plus élevés

Afin d'obtenir un bon aperçu de la densité aux différents carrefours et des relations entre eux, vous trouverez ci-dessous une carte représentant le(s) mouvement(s) de circulation le(s) plus dense(s) pour chaque carrefour. D'abord, le trafic total, puis uniquement le trafic des poids lourds.

5.2.1 Chiffres pour trafic total

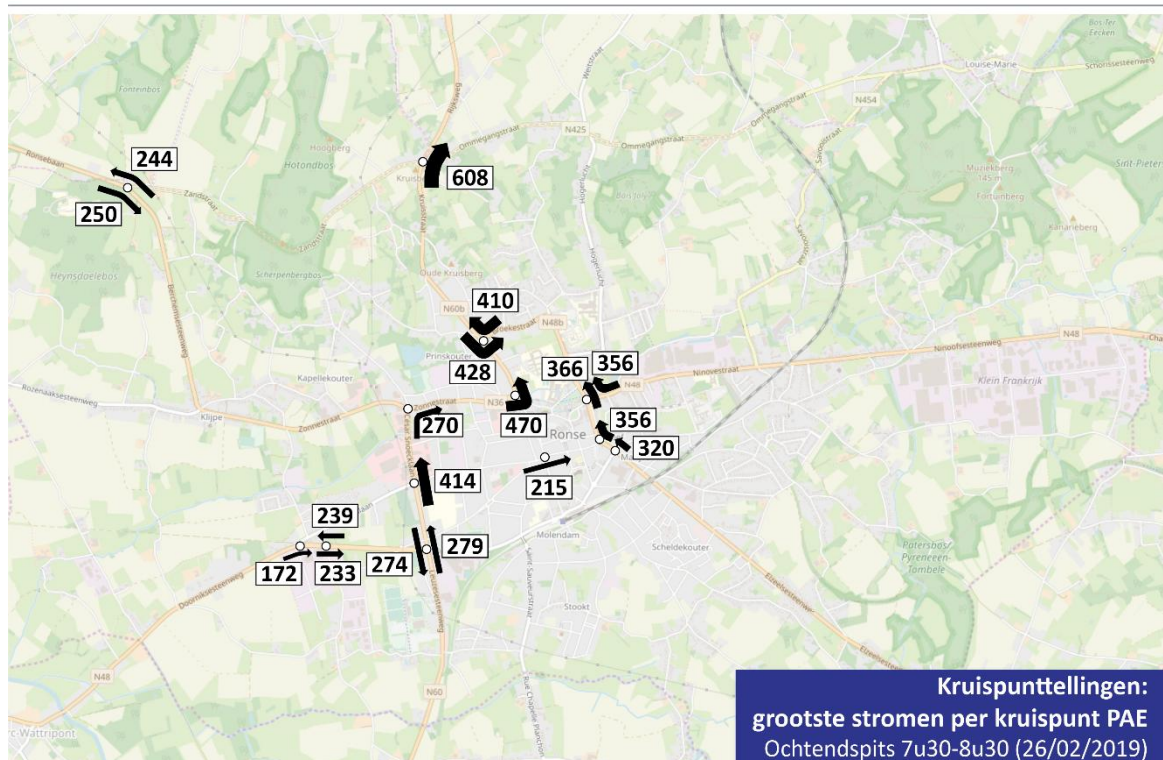


Figure 38 Les flux de circulation les plus élevés par carrefour (EVP) : pic du matin

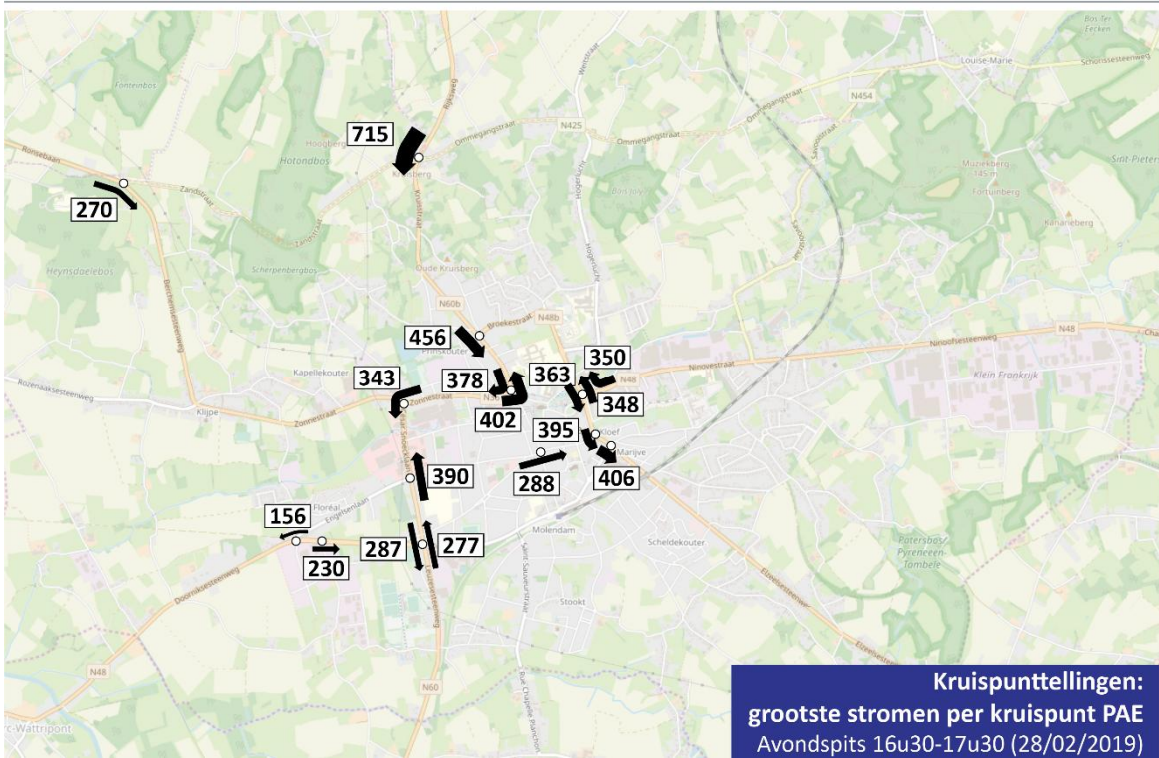


Figure 39 Les flux de circulation les plus élevés par carrefour (EVP) : pic du soir

5.2.2 Chiffres pour trafic des poids lourds

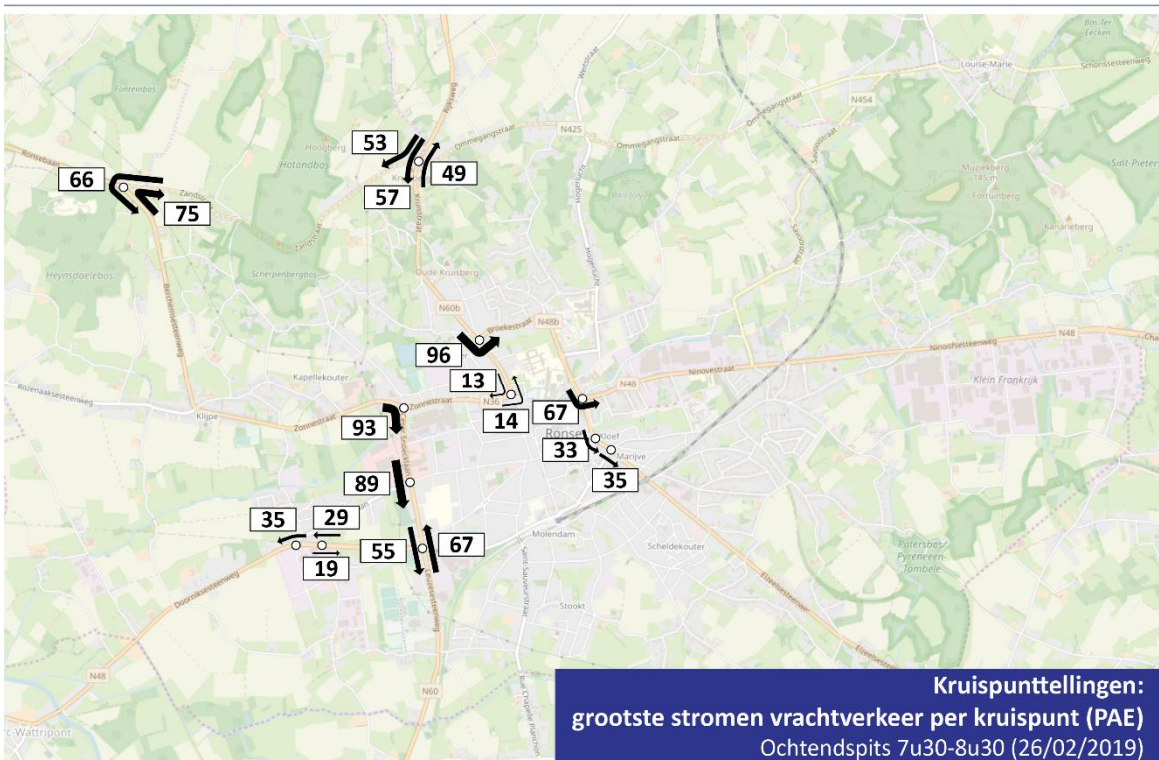


Figure 40 Les flux de trafic des poids lourds les plus élevés par carrefour (EVP) : pic du matin

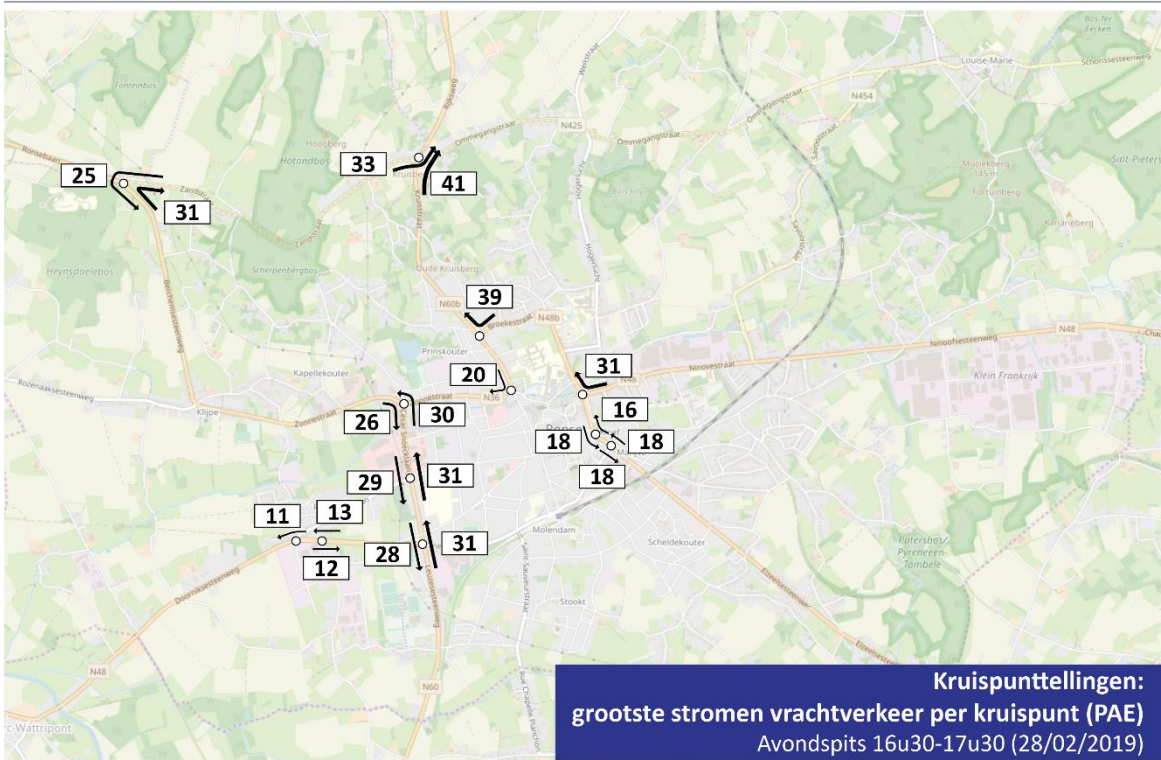


Figure 41 Les flux de trafic des poids lourds les plus élevés par carrefour (EVP) : pic du soir

5.2.3 Analyse des flux de circulation les plus élevés

Ces données aboutissent aux principales conclusions suivantes :

- Le flux de circulation le plus élevé se situe au carrefour N60-Ommegangstraat-Zandstraat. On distingue nettement, un flux sortant de Renaix via la N60 le matin, et un flux entrant dans Renaix le soir.
- Les principaux mouvements de circulation par carrefour révèlent deux relations. D'une part, l'axe Nord-Sud N60 : Kruisstraat – Zonnestraat – César Snoecklaan. D'autre part, l'axe Nord-Est N60-N48/N57 : Kruisstraat – Broeke – Bruul – Ninovestraat/Elzelestraat
- Ces deux relations apparaissent également pour le trafic des poids lourds. À la seule différence que la liaison Nord-Sud passe par la Zandstraat et la Berchemsesteenweg, en raison de l'interdiction de passage aux poids lourds dans le centre de Renaix.
- Beaucoup plus de trafic de poids lourds a été compté pendant l'heure de pointe du matin que pendant l'heure de pointe du soir. C'est normal, les nombreuses livraisons ont généralement lieu en matinée.

6. ÉVOLUTION DU TRAFIC

Dans le cadre de la présente étude pour la N60, une campagne de comptage a également eu lieu en son temps aux voies d'accès et aux carrefours à/de Renaix. Tous les lieux ayant fait l'objet d'un comptage viennent d'en subir un second. Ce chapitre compare les chiffres de trafic de 2008 et 2019 et examine les tendances ou évolutions. Les deux comptages sont comparés aux voies d'accès par des comptages par tubes, et aux carrefours par des comptages aux carrefours.

6.1 Évolution aux voies d'accès

En mai 2008, le comptage par tubes a été effectué aux cinq voies d'accès. Toutefois, les données disponibles de 2008 se sont avérées non fiables. Il était donc peu intéressant dans ce rapport de poursuivre leur comparaison aux comptages par tubes.

6.2 Évolution des comptages aux carrefours

Le 29 mai 2008, des comptages aux carrefours ont été effectués à six carrefours ou ronds-points dans Renaix. Ceux-ci sont comparés ci-dessous aux nouveaux comptages aux carrefours. Les intensités sont systématiquement exprimées en EVP.

6.2.1 Diagrammes pour carrefours 2008 - 2019

La carte ci-dessous présente les lieux faisant l'objet de la comparaison, s'ensuivent les diagrammes de 2008 et 2019 pour chaque carrefour.

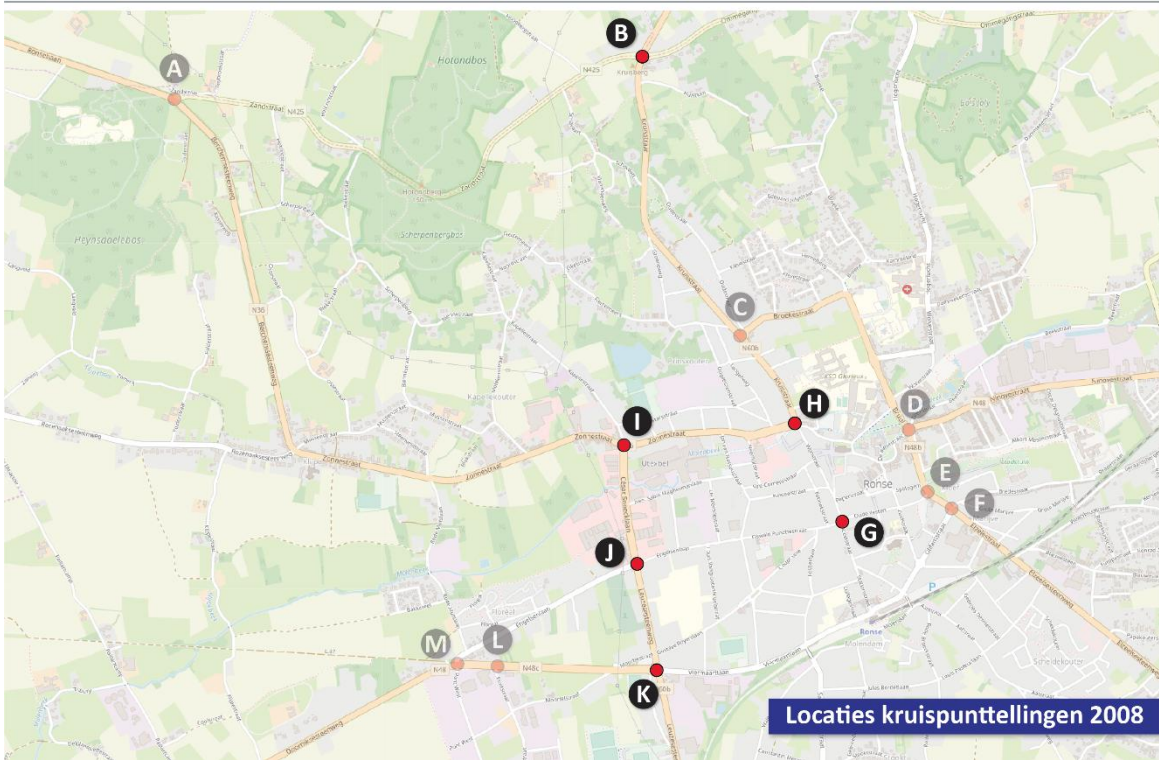
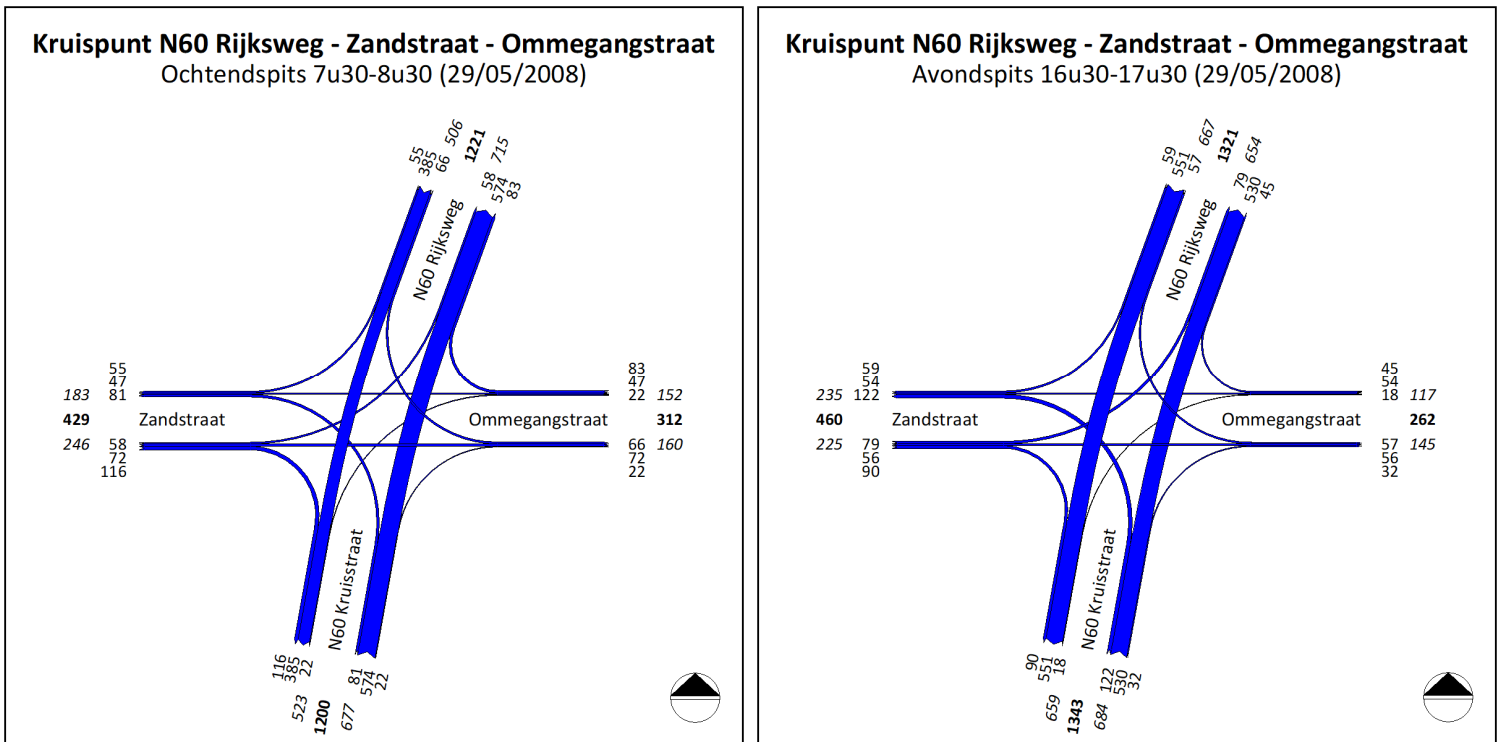


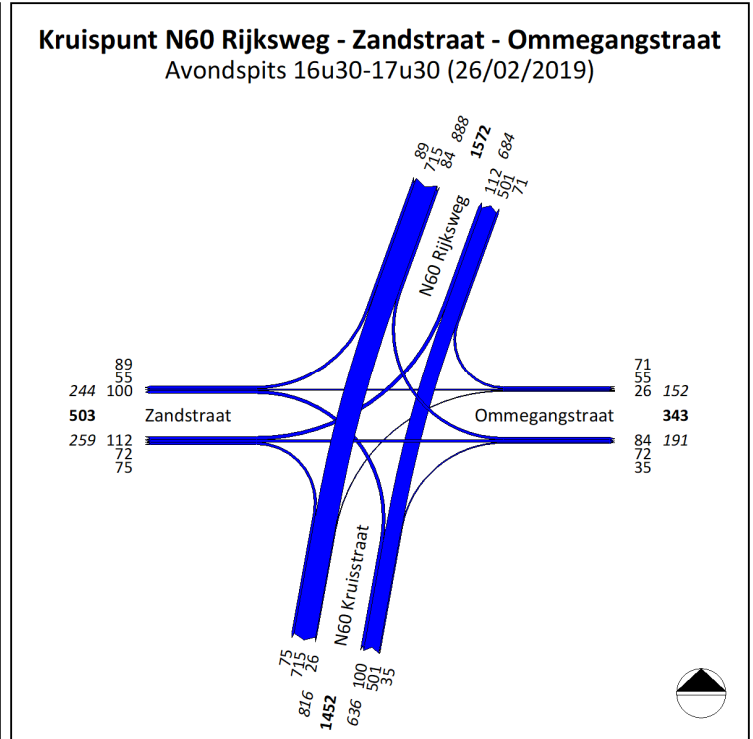
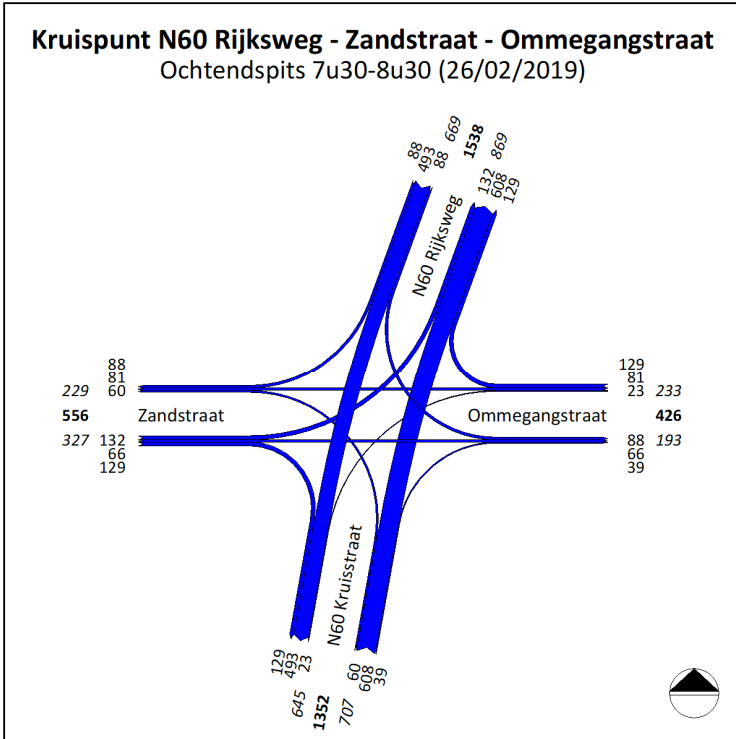
Figure 42 Lieux des comptages aux carrefours 2008.

B. Rijksweg – Zandstraat – Ommegangstraat

2008



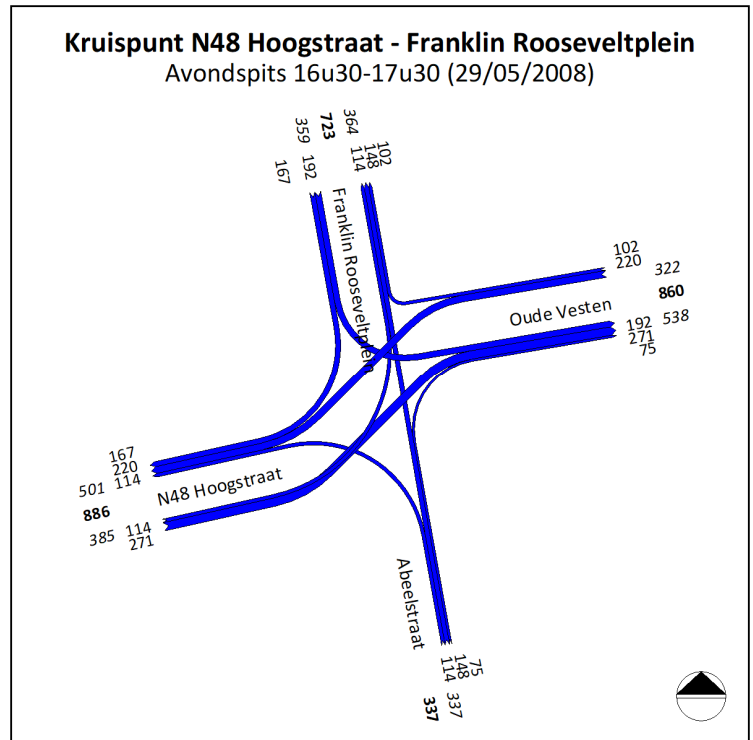
2019



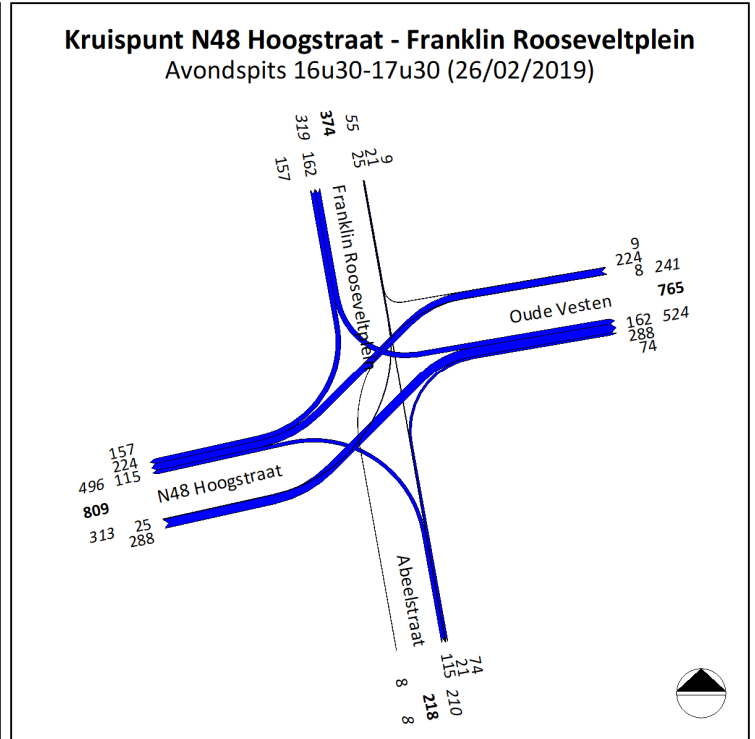
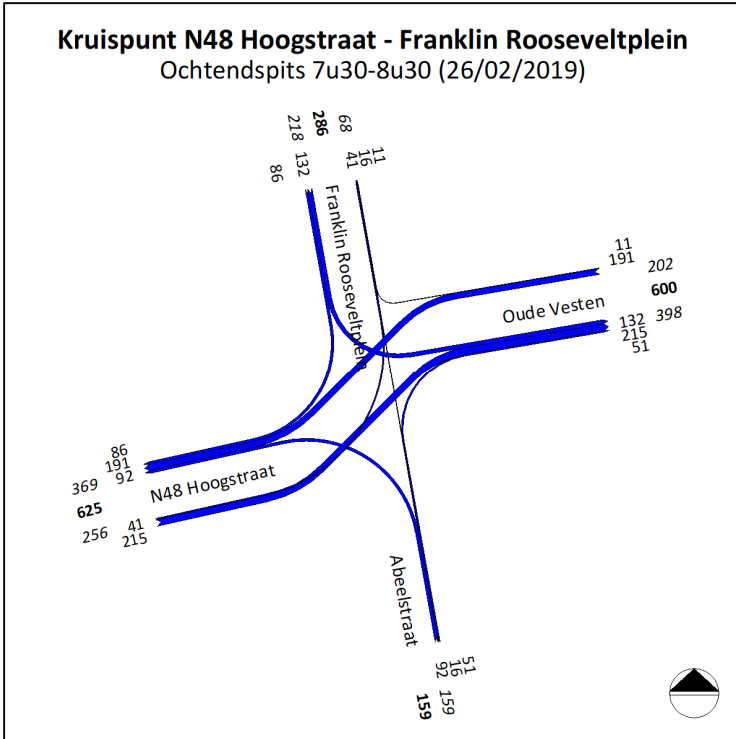
G. Hoogstraat – Franklin Rooseveltplein

2008

Il manque le comptage à l'HPM

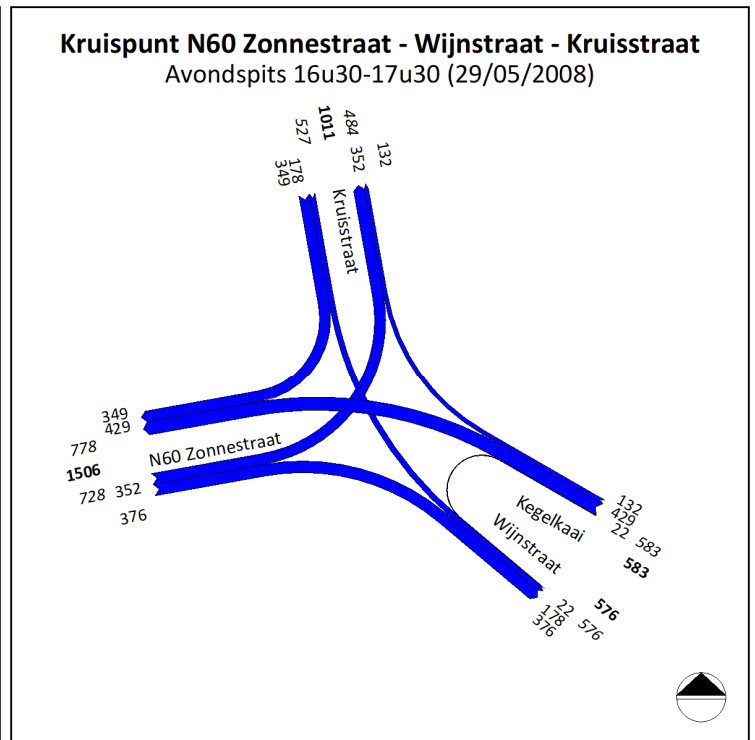
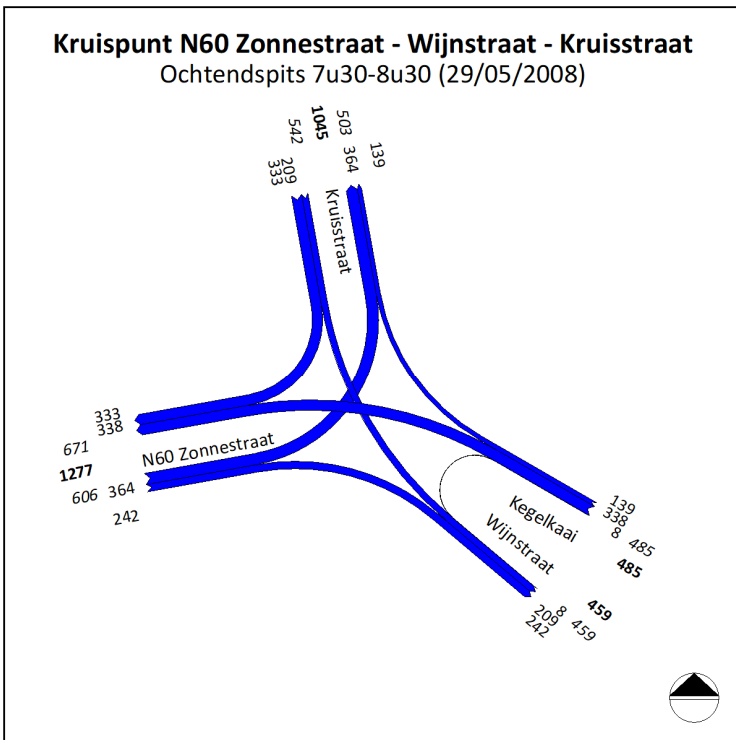


2019

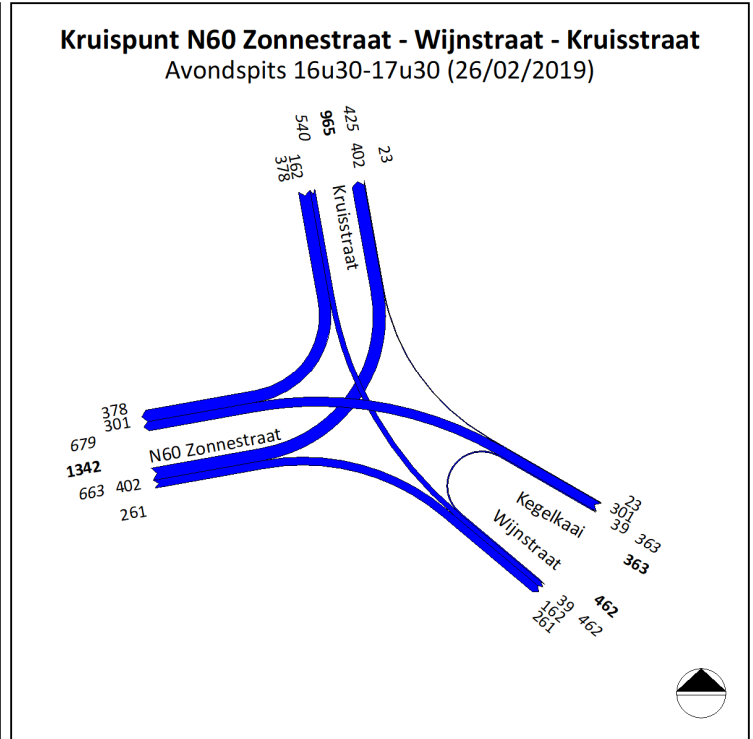
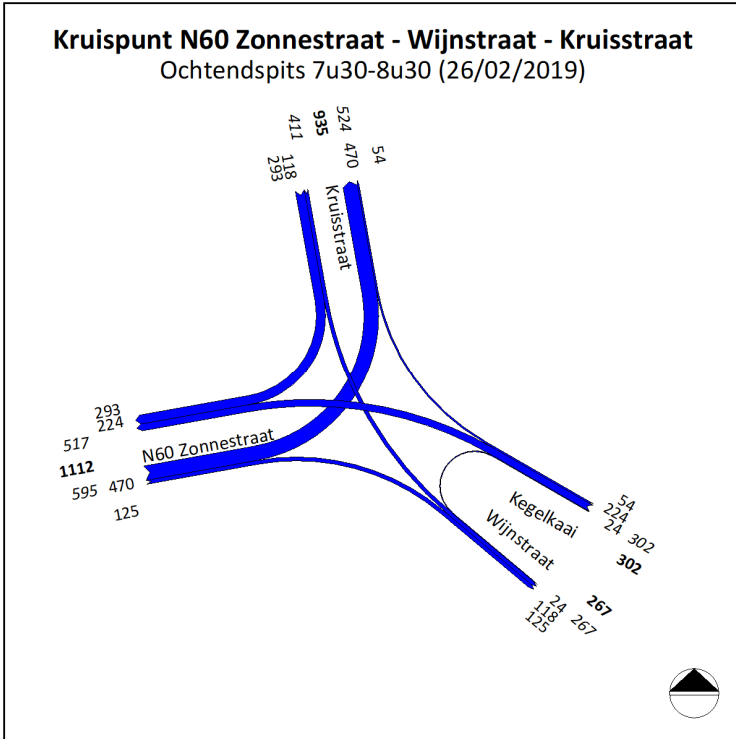


H. Zonnestraat – Wijnstraat – Kruisstraat

2008

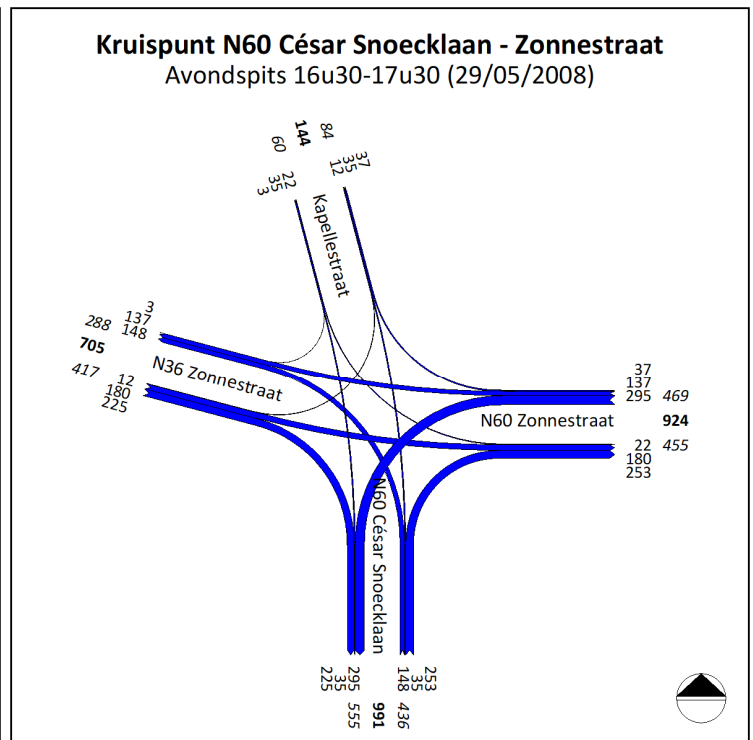
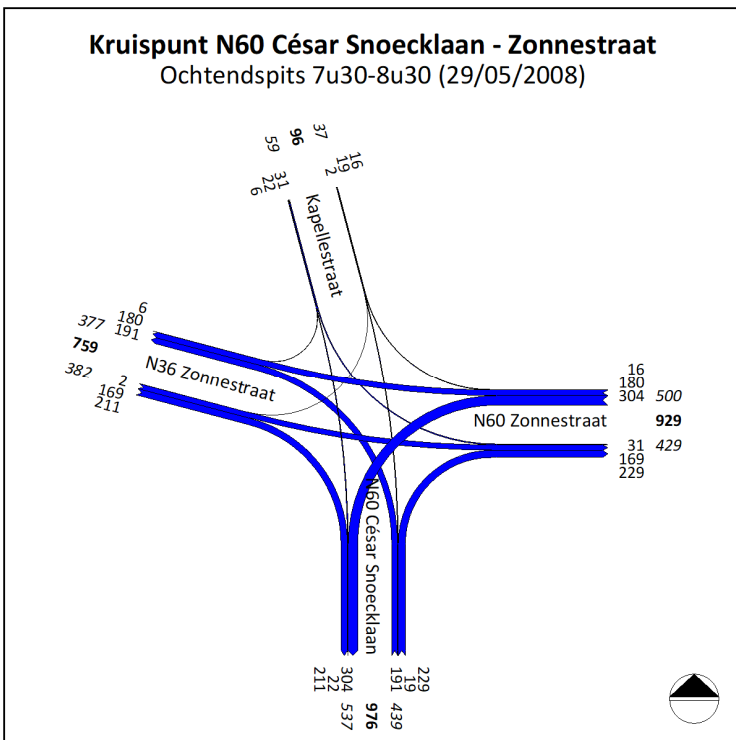


2019

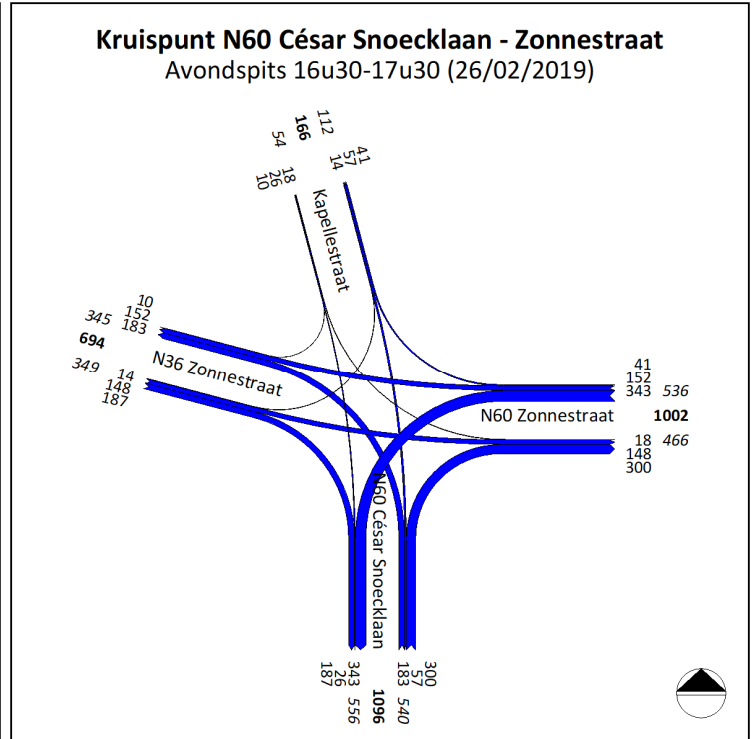
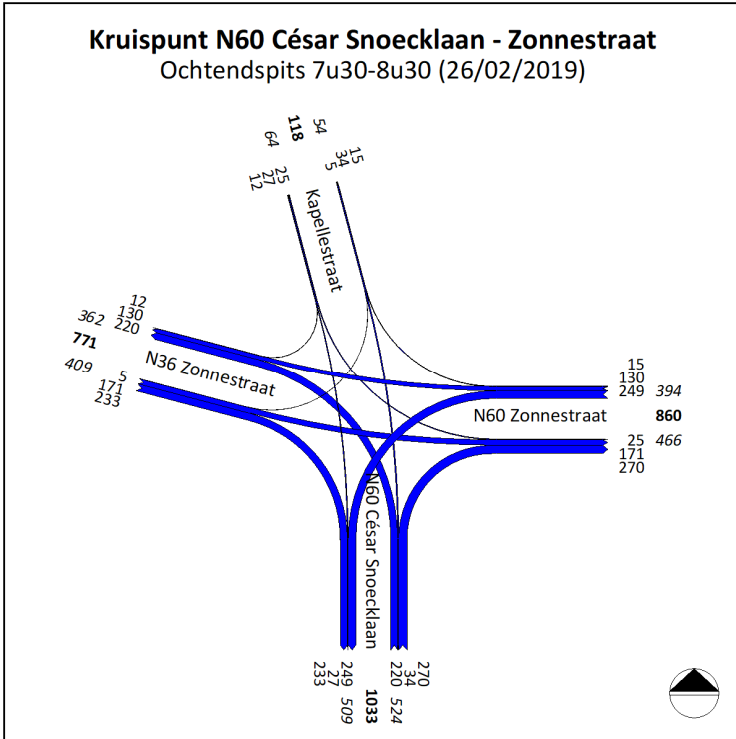


I. César Snoecklaan – Zonnestraat (2008)

2008

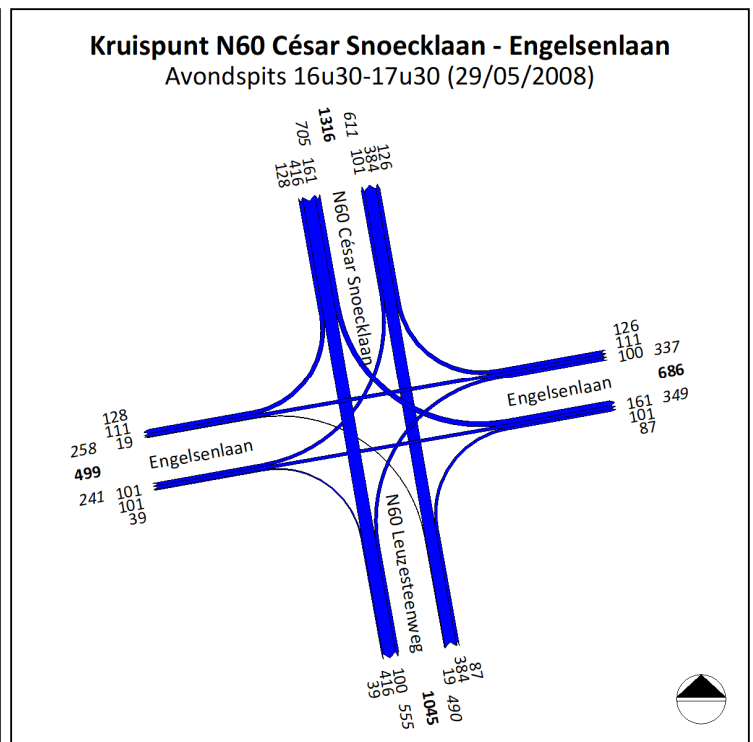
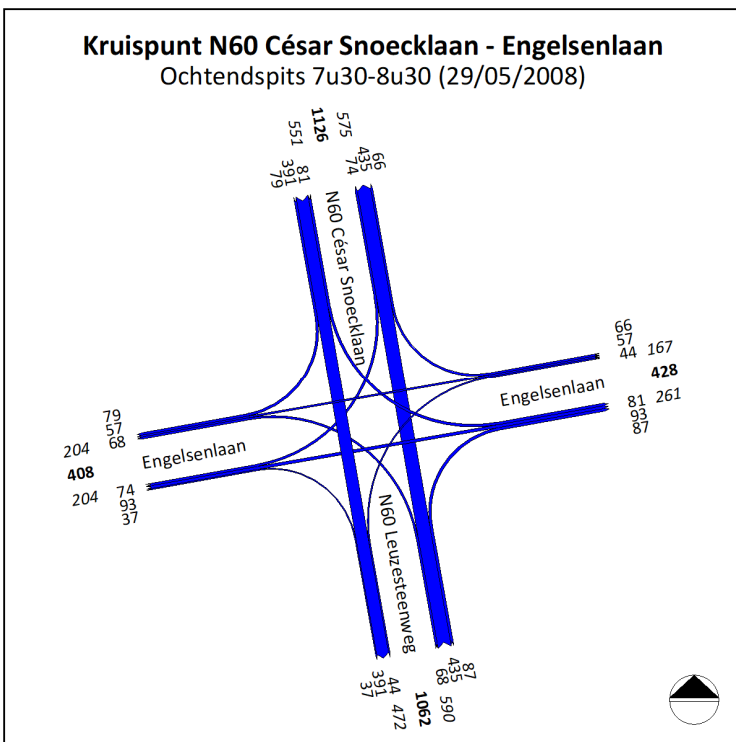


2019

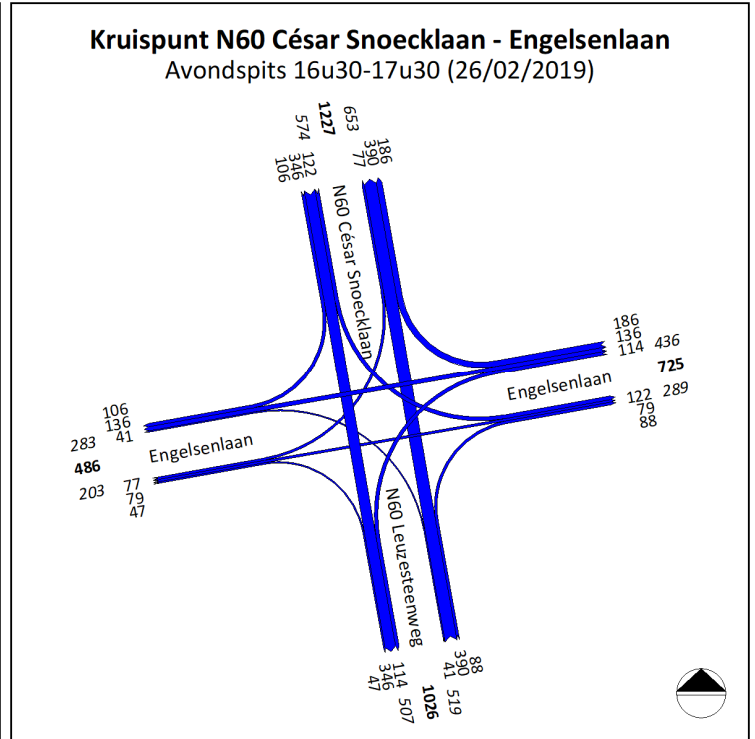
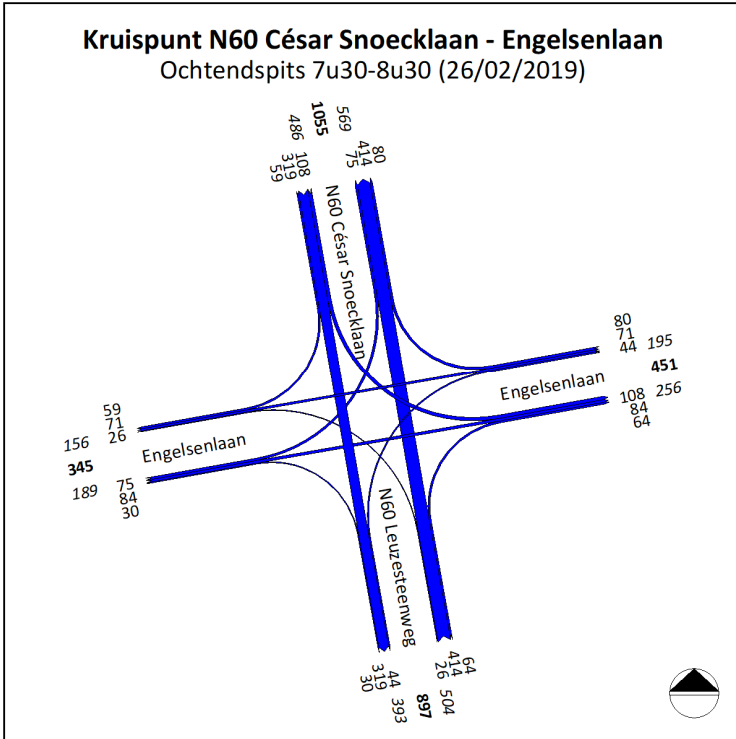


J. César Snoecklaan – Engelselaan (2008)

2008

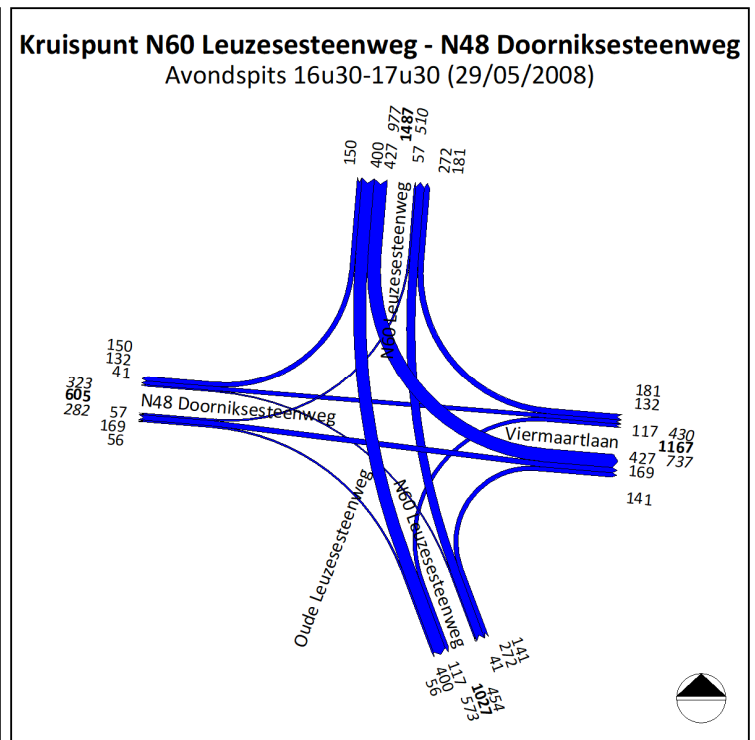
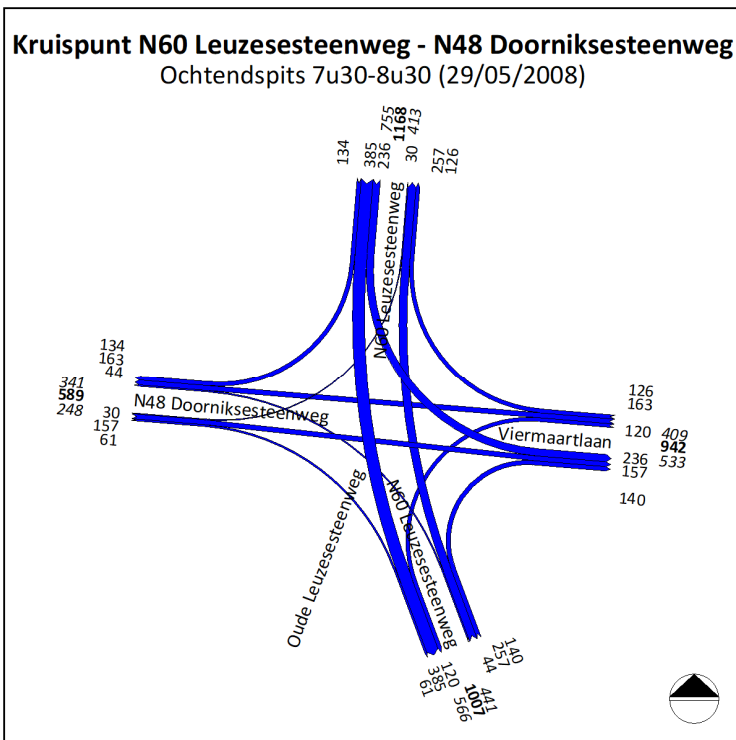


2019

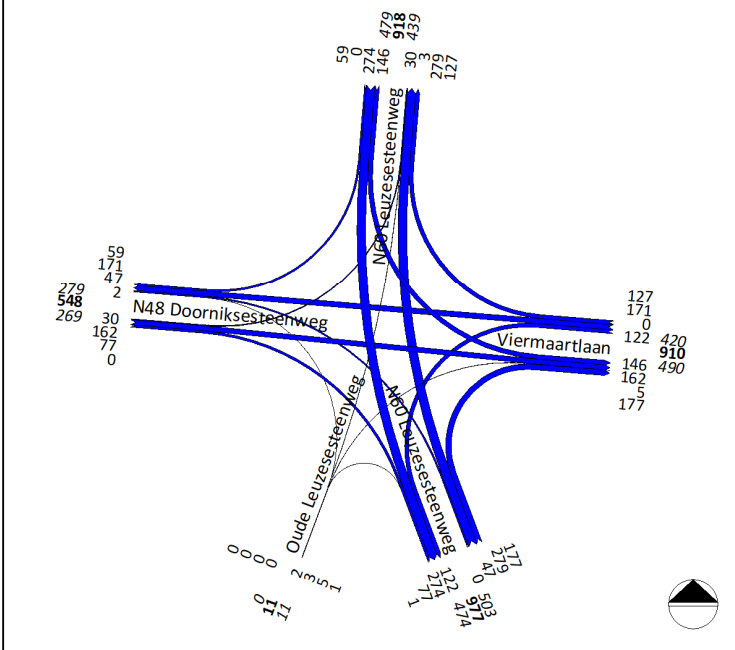


K. Leuzesesteenvweg – Doorniksesteenweg (2008)

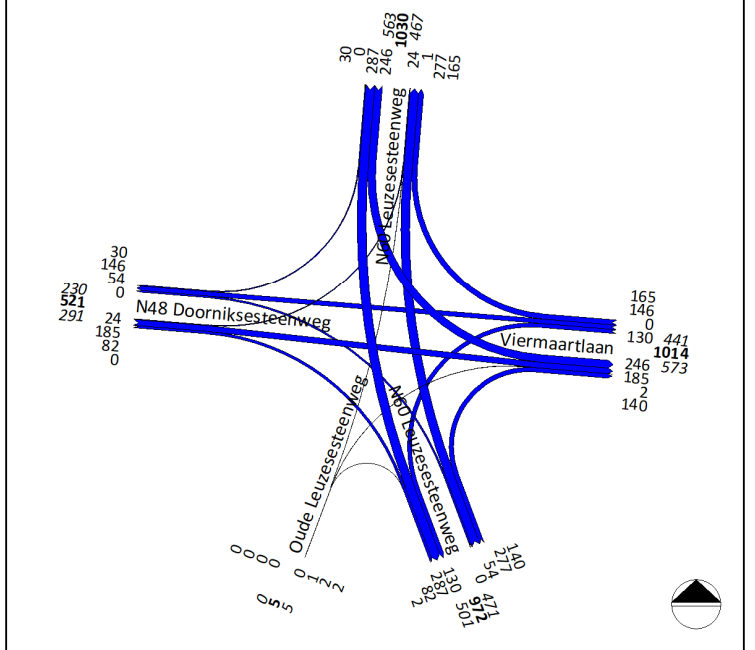
2008



Kruispunt N60 Leuzesesteenweg - N48 Doorniksesteenweg
Ochtendspits 7u30-8u30 (26/02/2019)



Kruispunt N60 Leuzesesteenweg - N48 Doorniksesteenweg
Avondspits 16u30-17u30 (26/02/2019)



6.2.2 Analyse de l'évolution des intensités aux carrefours

L'analyse des comptages aux carrefours ne fournit aucune tendance univoque. Globalement, les intensités sont restées assez stables. Certains lieux présentent une hausse, d'autres une baisse des intensités.

Le long de la N60, une légère hausse est constatée aux carrefours B et I, tandis que le trafic diminue sur la N60 aux ronds-points J et K situés plus au Sud. La densité du trafic au Nord de Renaix est plutôt en hausse, tandis qu'au Sud, on constate plutôt une baisse du trafic.

Le centre de Renaix, au niveau du carrefour G, présente une nette baisse du trafic en direction de la Franklin Rooseveltplein. Cette baisse est bien entendu consécutive au réaménagement du centre historique de Renaix. Le réaménagement dans le cadre du projet De Vrijheid a modifié la façon de circuler dans le centre, ce qui a entraîné une baisse de la circulation. Cette baisse est également observable au rond-point I, où nettement moins de trafic entre ou sort du centre historique en provenance ou en direction de la N60.

7. CONCLUSIONS

L'enquête à grande échelle de circulation dans et autour de Renaix a apporté beaucoup de renseignements sur la façon de circuler localement. Les constats principaux sont les suivants :

- La N60 au Nord de Renaix est la voie d'accès la plus dense pour Renaix. Les intensités observées sont d'une ampleur telle qu'elles peuvent être désengorgées sur un profil routier 2x1 sans encombrement.
- La part des poids lourds sur les voies d'accès à Renaix est supérieure à la moyenne en Flandre (selon la catégorisation des routes).
- Il y a deux itinéraires importants pour les poids lourds. D'une part, le déplacement Nord-Sud sur la N60 via la déviation par la Zandstraat et la Berchemsesteenweg. Par ailleurs, la liaison entre la N60 et Klein Frankrijk via Bruul et Broeke.
- L'enquête « origine-destination » a démontré qu'en moyenne 67% du trafic sur les axes d'accès sont locaux et 33% sont de transit. Le trafic des poids lourds n'y déroge pas vraiment, 62% des poids lourds comptés aux voies d'accès sont de transit.
- Le trafic de transit se répartit sur Renaix en provenance et en direction des différentes voies d'accès. Renaix fonctionne comme un carrefour et répartit le trafic sur ses voies d'accès.
- Les relations de transit les plus importantes sont le déplacement Nord-Sud sur la N60 et la liaison N60 Nord-N48 Est (Klein Frankrijk). En chiffres absolus, cependant, il s'agit toujours de faibles intensités de circulation.
- Il y a une relation très étroite entre Renaix et Klein Frankrijk. Quasi 50% du trafic dans Klein Frankrijk a une origine ou une destination dans Renaix.
- La comparaison avec les comptages de 2008 fournit peu de renseignements. Il semble que le Nord de Renaix a connu une légère hausse du trafic, tandis qu'on constate une baisse du trafic aux ronds-points Sud de la N60. Il s'agit toutefois d'un arrêt sur image insuffisant pour en tirer des conclusions étayées.

