



**HERKOMST- EN
BESTEMMINGSONDERZOEK N201**



HERKOMST- EN BESTEMMINGSONDERZOEK N201

RAPPORTAGE

Amsterdam, 3 juli 2018

IN OPDRACHT VAN:
Provincie Utrecht

AUTEUR:
R. Bino
J. S. de Vries



Colofon

Opdrachtgever: Provincie Utrecht

Rapport: Herkomst- en bestemmingsonderzoek N201

Projectnummer: 521.18.1

Versie: V 3.0

Datum: 3 juli 2018

Postbus 75291

1070 AG Amsterdam

WG-Plein 516

1054 SJ Amsterdam

+ 31 (0)20 670 79 35

info@trajan.nl

trajan.nl

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van trajan.

SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Voor het programma 'Toekomst N201' heeft de provincie Utrecht een grootschalig herkomst- en bestemmingsonderzoek langs 33 kilometer van de N201 laten uitvoeren tussen Schiphol-Rijk en Hilversum. Hiervoor zijn van vrijwel alle op- en afritten van dit traject alle voertuigen bijgehouden tussen 5 en 18 maart 2018. Hierbij is ook onderscheid gemaakt in soorten voertuigen: personenvoertuigen, licht vrachtverkeer, zwaar vrachtverkeer en bussen. Het onderzoek heeft zonder grote verstorende incidenten plaatsgevonden. In dit rapport worden de uitkomsten beschreven.

Intensiteiten

Dinsdag en donderdag waren de drukste dagen met rond de 183 duizend gemeten voertuigen per dag, terwijl de weekenden rustiger waren met rond de 105 duizend voertuigen per dag. De hoogste intensiteiten zijn gemeten tussen de N232 en Schiphol-Rijk. Hier zijn per etmaal gemiddeld 13.800 personenvoertuigen in westelijke richting en 14.300 personenvoertuigen in oostelijke richting gemeten.

De drie grootste toevoer- en afvoerwegen naar en van de N201 (gemiddeld per dag) voor personenvoertuigen is ongeveer gelijk verdeeld tussen de A4 (12 duizend/9,5% van totale intensiteiten op de N201 respectievelijk 11 duizend/8,8% van totale intensiteiten van de N201 af), de A2 richting Amsterdam (10 duizend/8,1% op respectievelijk 10 duizend/8,1% af) en Hilversum (8.5 duizend/6,8% op respectievelijk 8.7 duizend/6,9% af).

De grootste toevoer en afvoer wat betreft vrachtverkeer ligt veel westelijker op het traject: de A4 (4 duizend/12,6% op respectievelijk 3.6 duizend/11,8% af), de N231 vanuit de bloemenveiling Aalsmeer (3.5 duizend/11,0% op respectievelijk 3.4 duizend/11,2% af) en de N232 (2.3 duizend op/7,3% respectievelijk 3.5 duizend/8,1% af) zijn de drukste op- en afritten.

Er zijn op werkdagen duidelijke spitsuren te onderscheiden (07h – 09h ochtendspits en 16h – 18h avondspits). Hierin is het richting de A2 en rond Schiphol-Rijk het drukst, tijdens de ochtendspits vooral in westelijke richting. Tijdens de avondspits andersom: vanuit richting A2, en bij Schiphol richting het oosten. Op weekenddagen is het rond 14h het drukst en zijn de ochtend- en avondspits niet meer als zodanig herkenbaar.

Reistijd

De gemiddelde reistijd op een werkdag is 5,7 minuten en op een weekenddag 5,0 minuten: een verschil van 14 procent.

Op werkdagen is de reistijd op te splitsen in binnen de spits en buiten de spits: 6,7 minuten binnen versus 5,0 minuten buiten: een verschil van 34 procent. Op een volledige route tussen de A4 en Hilversum betekent dit een verschil tussen 40,0 minuten tijdens spits en 30,7 minuten buiten spitsuren (een route die maar zeldzaam helemaal verreden wordt).

Vrachtverkeer

Op een werkdag zijn gemiddeld 77,6 procent personenvoertuigen, 13,6 procent licht vrachtverkeer, 7,8 procent zwaar vrachtverkeer en 1,0 procent bussen waargenomen. Op weekenddagen zijn er veel meer personenvoertuigen met een verdeling van respectievelijk 87,9 procent, 8,0 procent, 3,1 procent en 1,0 procent. Het percentage personenvoertuigen op tijdens een werkdag varieert: in de nacht is er meer vrachtverkeer dan overdag (40 procent personenvoertuigen), rond de spitsuren zijn er de meeste personenvoertuigen (rond de 82 procent).

De opritten met het meeste vrachtverkeer zijn de 'Cargo Entrance' bij Schiphol-Rijk (39,8 procent), de Binnenweg bij het Amsterdam-Rijnkanaal (32,8 procent) en de kleine wegen rond de Tienboerenweg/Van Geijnweg bij Uithoorn (32,2 procent).

Doorgaand verkeer

Op een werkdag gaan van alle voertuigen die vanuit de A2 Amsterdam de N201 op rijden, 42,1 procent richting het westen, en 54,5 procent richting het oosten. Van de voertuigen die vanuit de A2 Utrecht komen gaat juist 61,6 procent westelijk, en 33,7 procent oostelijk.

Van alle voertuigen die vanaf de A4 de N201 op rijden is nog maar 0,6 procent van de voertuigen bij Hilversum aanwezig. Andersom is 1,1 procent van de voertuigen die bij Hilversum het traject op komen bij de A4 nog aanwezig.

De drukste routes voor personenvoertuigen op een werkdag zijn van de A2 naar Hilversum (21,0 procent van alle voertuigen die bij de A2 de N201 op rijden gaan eraf bij Hilversum) en van Hilversum naar de A2 (19,4 procent). Ook de N212 naar de A4 (6,8 procent) en de N212 naar de N521 richting Amstelveen (3,4 procent) zijn populaire routes.

De drukste routes voor zwaar vrachtverkeer zijn van de A2 naar de N231 op een weekend, dan gaat 20,5 procent van de vrachtwagens die bij de A2 de N201 op rijden naar de N231. Ook van Hilversum naar de A2 is een belangrijke route met een aandeel van 18,4 procent.

Geografische stroomdiagrammen

Zowel bij de Bloemenveiling Aalsmeer als de industrieterreinen Schiphol-Rijk zijn er veel voertuigen die op- en afrijden, in zowel oostelijke als westelijke richting van de N201. Bij de A2 is het drukker in westelijke richting dan in oostelijke richting.

Per locatie zijn er specifieke verschillen in richtingen, afhankelijk van de relatie van de op/afrit met de omliggende snelwegen. Zo is er rond Hilversum meer beweging richting het oosten dicht bij de stad, en meer richting de A4 verder weg van de stad. Grote af- en aanvoer is er met de A4, A2, N231, N521 en N232.

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting en conclusies.....	I
1 Inleiding	1
1.1 Aanleiding.....	1
1.2 Leeswijzer	1
2 Onderzoeksopzet.....	2
2.1 Proces.....	2
2.2 Meetlocaties.....	2
2.3 Uitzonderingen	3
3 Intensiteiten.....	4
3.1 Inleiding.....	4
3.2 Gemiddelde etmaalintensiteit	4
3.2.1 Werkdag.....	4
3.2.2 Weekenddag	8
3.2.3 Weekdag	11
3.3 Gemiddelde intensiteit drukste twee uur.....	14
3.3.1 Werkdag.....	15
3.3.2 Weekenddag	16
3.4 Uurintensiteit	17
4 Reistijd	19
5 Vrachtverkeer	22
5.1 Drukste twee uur	22
5.1.1 Werkdag.....	22
5.1.2 Weekenddag	23
5.2 Gecombineerd.....	25
6 Doorgaand verkeer	27
6.1 Werkdag	27
6.2 Weekenddag	31
7 Geografische stroomdiagrammen	34

8	Kader Y.....	51
8.1	Gemiddelde etmaalintensiteit kader Y locaties	52
8.1.1	Werkdag.....	52
8.1.2	Weekenddag	54
8.1.3	Weekdag	56
8.2	Gemiddelde intensiteit drukste twee uur kader Y locaties.....	59
8.2.1	Werkdag.....	59
8.2.2	Weekenddag.....	60
	Bijlagen	62
	Bijlage 1: Kader Y.....	63
	Bijlage 2: Kader X	64
	Bijlage 3: Datalevering	65

1 INLEIDING

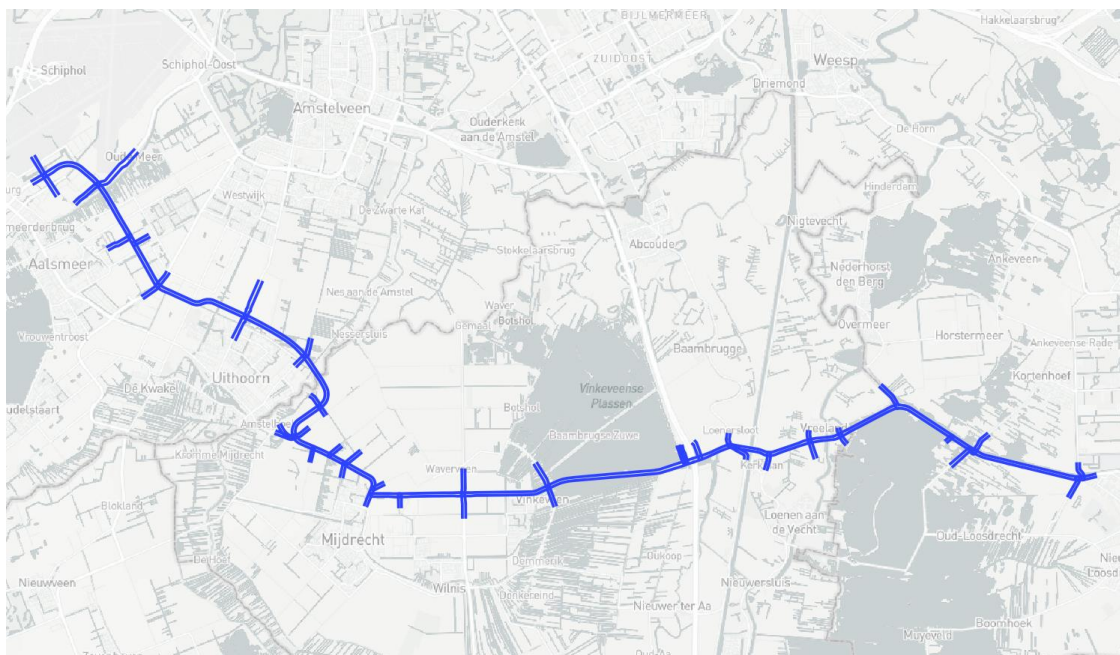
1.1 Aanleiding

De N201 is één van de grotere gebiedsontsluitingswegen binnen de provincies Utrecht en Noord-Holland. Om deze ook in de toekomst goed te laten functioneren, heeft de provincie Utrecht begin 2018 een programma gestart getiteld 'Toekomst N201'. Hiervoor dient er een brede basis aan verkeersinformatie te zijn opgebouwd, waarbij het verkrijgen van inzicht in verkeersstromen een essentieel onderdeel uitmaakt van dit inzicht.

Om dit inzicht te verschaffen is er een grootschalig herkomst- en bestemmingsonderzoek uitgevoerd over de N201 tussen de komgrens van Hilversum tot het kruisvlak N201 - Schiphol-Rijk. Zie voor het tracé onderstaande afbeelding. Tijdens dit onderzoek zijn bij alle toe- en afritten door middel van kentekenonderzoek gegevens verzameld over herkomst en bestemming van personenvoertuigen, lichte en zware vrachtwagens en bussen op de N201. Door middel van het kentekenonderzoek kon achterhaald worden waar de voertuigen de N201 opreden en waar deze de N201 weer verlieten.

In deze rapportage worden de uitkomsten gepresenteerd van de meting.

Figuur 1.1 Tracé onderzoeksgebied N201



1.2 Leeswijzer

Dit eerste hoofdstuk heeft kort de aanleiding van het onderzoek besproken. In hoofdstuk 2 wordt de onderzoeksopzet weergegeven. Vanaf hoofdstuk 3 komen de resultaten naar voren per onderwerp: Intensiteiten (hoofdstuk 3), reistijd (hoofdstuk 4), vrachtverkeer (hoofdstuk 5) en doorgaand verkeer (hoofdstuk 6). In hoofdstuk 7 worden dezelfde hoofdstukken behandeld, maar dan alleen voor kader Y.

2 ONDERZOEKSOPZET

2.1 Proces

Het onderzoek is door middel van kentekenregistratie verricht tussen 5 en 18 maart 2018. Op alle meetlocaties zijn één of meerdere ANPR-camera's neergezet om alle kentekens te registreren. De meetlocaties vormen een gesloten kordon om het tracé van de N201, dat betekent dat een inrijdend voertuig (het tracé op) binnen een bepaalde tijd ook uit moet rijden (het tracé af). Deze zijn in de data aan elkaar gekoppeld, samen met het precies tijdstip van inrijden en uitrijden.

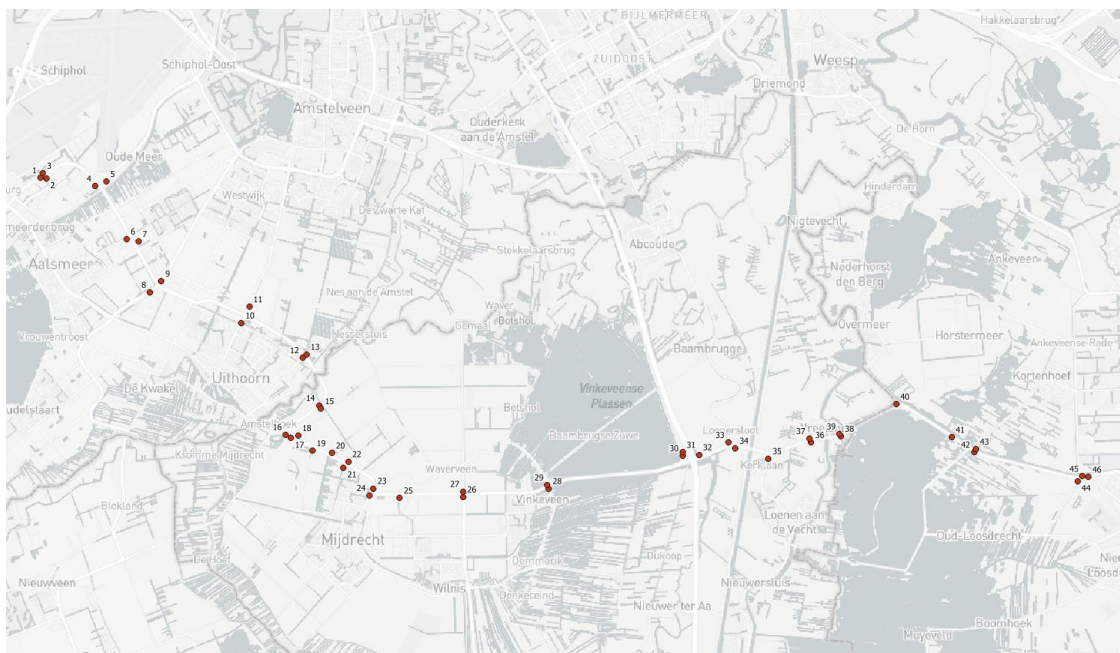
Op basis van de sidecode van het kenteken (combinatie van cijfers en letters) zijn de Nederlandse voertuigen geïdentificeerd als personenauto, licht vrachtverkeer, zwaar vrachtverkeer of bus. Buitenlandse voertuigen zijn eenmalig met een foto handmatig geïdentificeerd.

Voertuigen die bij het inrijden of uitrijden zijn gemist zijn geïnterpoleerd in de data door ze naar rato toe te delen aan de andere routes via die locatie, deze zijn apart aangegeven in de brondata. Voertuigen die lange tijd op het tracé van de N201 verbleven, maar wel als inrijdend en uitrijdend zijn gemeten, hebben ook een aparte indicatie gekregen in de brondata.

2.2 Meetlocaties

Tijdens het onderzoek zijn de meetlocaties aangehouden zoals te zien in onderstaand figuur 2.1.

Figuur 2.1 Meetlocaties



2.3 Uitzonderingen

Er zijn twee grote onderhoudsprojecten geweest die invloed hebben gehad op de dataverzameling.

- Onderhoud Amstelaqueduct, afsluiting N201, omleiding vervoer:
 - o In de nacht van 8 maart op 9 maart tussen 20:00 en 05:00.
- Onderhoud Waterwolftunnel, afsluiting N201, omleiding vervoer:
 - o In de nacht van 9 maart op 10 maart tussen 19:00 en 05:00;
 - o In de nacht van 10 maart op 11 maart tussen 19:00 en 06:00.

Er zijn geen grote ongevallen geweest tijdens het onderzoek op het tracé. Er is één relevante 112 melding geweest:

- 7 maart, 10:46. Ambulance opgeroepen op kruising Waterwolftunnel/N201.

Bij het installeren van de apparatuur begin maart was de temperatuur bijzonder laag, met gemiddeld -4.7 °C en minimaal -8.3 °C te De Bilt. Dit was bij de start van de meting alweer opgelopen tot gemiddeld 6.6 °C, en bleef tijdens het onderzoek ongeveer gelijk aan het historisch gemiddelde.

3 INTENSITEITEN

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de intensiteiten. Het hoofdstuk is verdeeld in twee paragrafen. In hoofdstuk 3.2 komen de gemiddelde etmaalintensiteiten aan de orde, in hoofdstuk 3.3 de gemiddelde intensiteit van de drukste twee uur tijdens spits tijden, en in hoofdstuk 3.4 wordt ingegaan op de uurintensiteiten.

3.2 Gemiddelde etmaalintensiteit

In deze paragraaf worden de gemiddelde intensiteit voor een etmaal weergegeven.

Hierbij zijn de volgende perioden inzichtelijk gemaakt:

- De gemiddelde etmaalintensiteit gerekend over alle werkdagen maandag tot en met vrijdag;
- De gemiddelde etmaalintensiteit over alle weekenddagen zaterdag en zondag;
- De gemiddelde etmaalintensiteit over alle weekdays maandag tot en met zondag.

Er is rekening gehouden met de volgende voertuig categorieën:

- Personenvoertuigen;
- Lichte vrachtvoertuigen;
- Zware vrachtvoertuigen;
- Bussen.

In de onderstaande kaarten zijn de intensiteiten omwille van de overzichtelijkheid afgeschaald op 500 voertuigen per etmaal. Intensiteiten onder 500 voertuigen zijn voor grotere stromen wel thematisch weergegeven, maar niet zichtbaar in de labels.

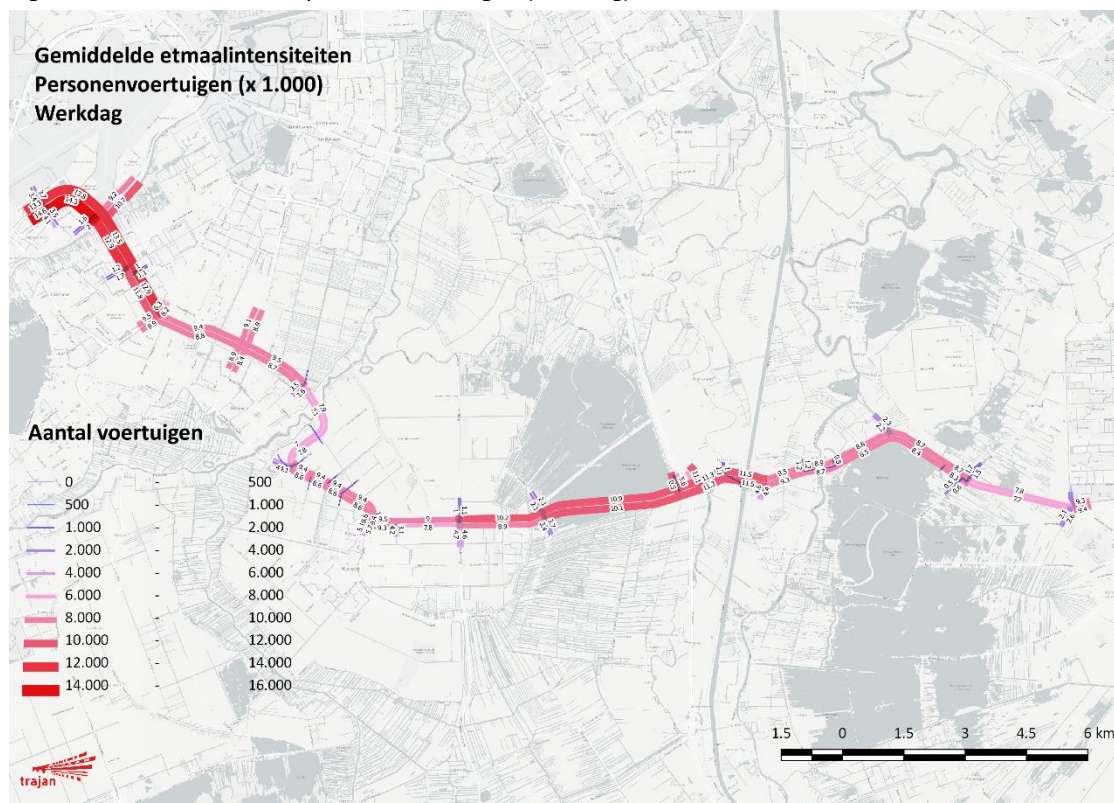
3.2.1 Werkdag

In deze paragraaf wordt ingegaan op de gemiddelde etmaalintensiteit voor een werkdag. Het betreft hier het gemiddelde van de dagen maandag tot en met vrijdag voor een periode van twee weken. Hierbij worden aparte kaarten getoond voor de verschillende voertuigcategorieën.

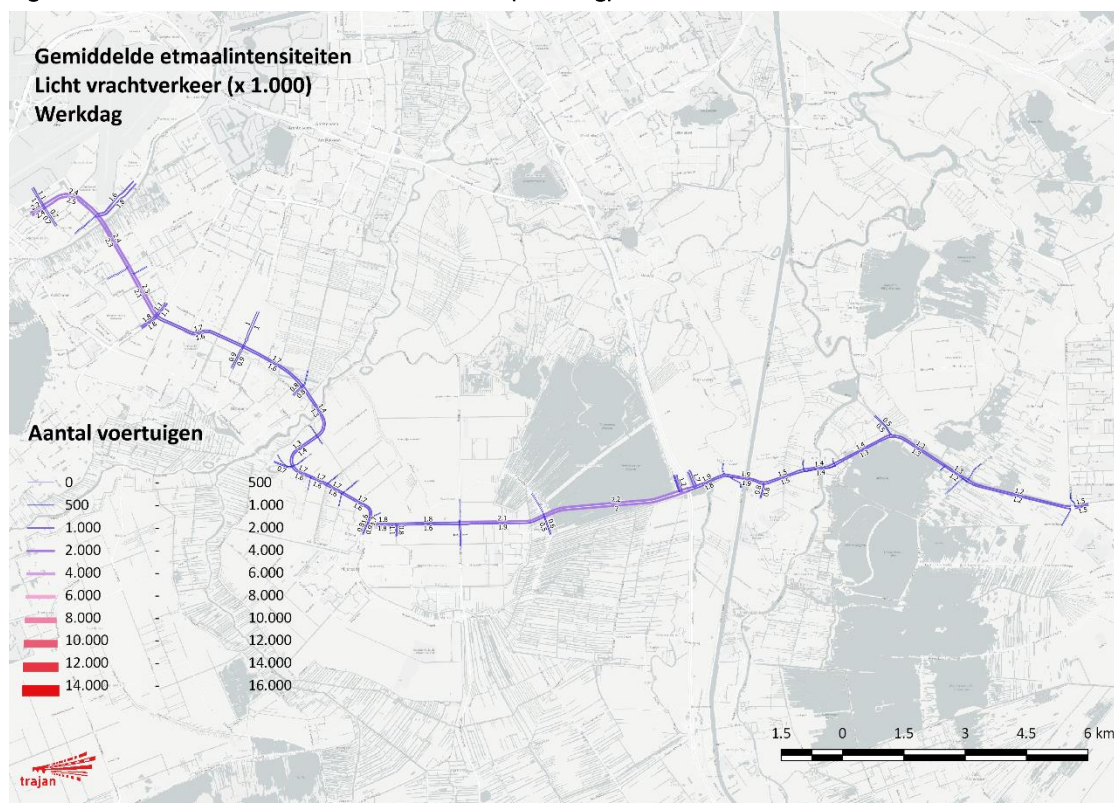
Personenvoertuigen

In figuur 3.1 zijn de etmaalintensiteiten weergegeven voor personenvoertuigen. De intensiteiten voor personenvoertuigen zijn in beide richtingen het hoogst tussen de N231 en Schiphol-Rijk, aan de westelijke flank van het onderzoeksgebied. Op dit traject reden gemiddeld maximaal 13.500 personenvoertuigen in westelijke richting en 12.900 in oostelijke richting. Het meest westelijke traject bij Schiphol-Rijk had in oostelijke richting een nog hogere etmaalintensiteit, circa 14.300 voertuigen. Ook tussen Kerklaan en Vinkeveen werd de N201 veel gebruikt, maximaal 10.900 in westelijke en 10.100 in oostelijke richting. Het meeste verkeer komt de N201 op vanaf de N521 vanuit Amstelveen en Uithoorn.

Figuur 3.1 Etmaalintensiteit personenvoertuigen (werkdag)

*Licht vrachtverkeer*

Figuur 3.2 Etmaalintensiteit licht vrachtverkeer (werkdag)



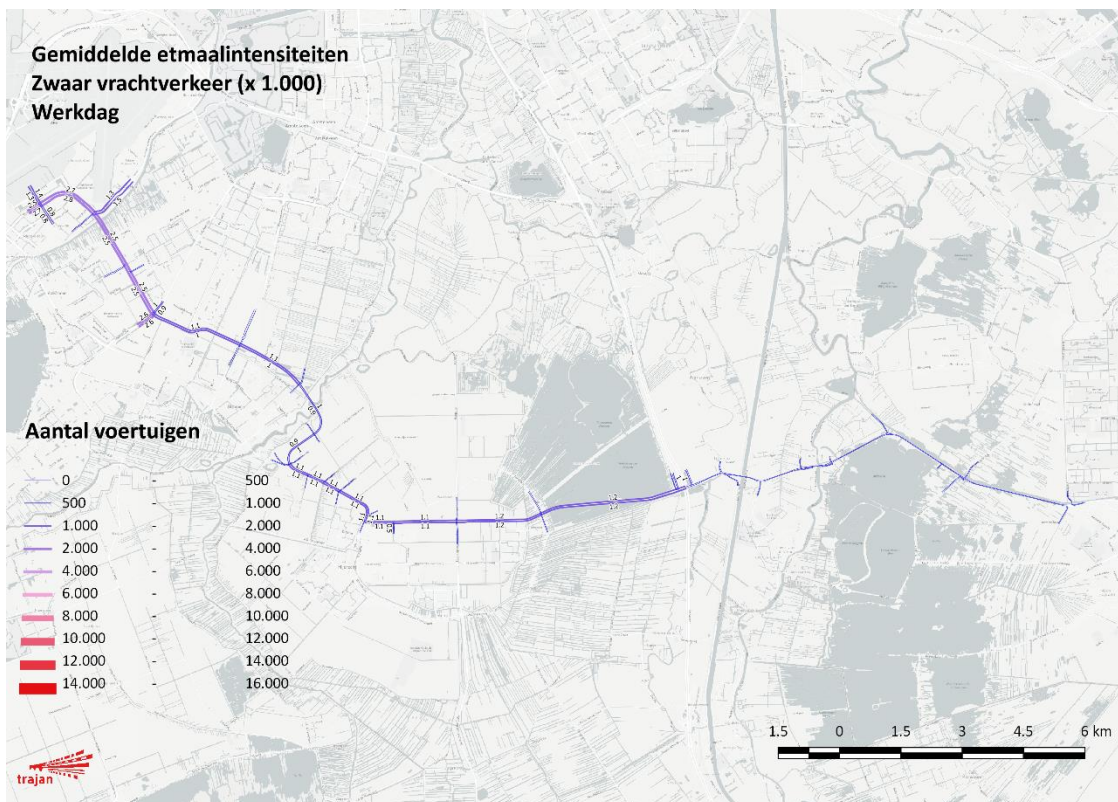
Ook bij lichte vrachtvoertuigen zijn er twee trajecten waar de meeste voertuigen zijn geteld: tussen Schiphol -Rijk en de N231, en tussen Vinkebeen en Loenersloot (figuur 3.2).

Bij Aalsmeer waren de etmaalintensiteiten van deze voertuigcategorie oostwaarts maximaal 2.500 en bij de Vinkeveense Plassen in westwaartse richting 2.200 voertuigen.

Zwaar vrachtverkeer

Zwaar vrachtverkeer rijdt vooral tussen Loenersloot en Schiphol-Rijk. Tussen Loenersloot en de N231 bedragen de intensiteiten overal ongeveer 1.100 voertuigen per etmaal. Tussen de N231 en Schiphol-Rijk zijn de intensiteiten hoger; maximaal 2.700 voertuigen in westelijke richtingen en 2.800 voertuigen in oostelijke richting.

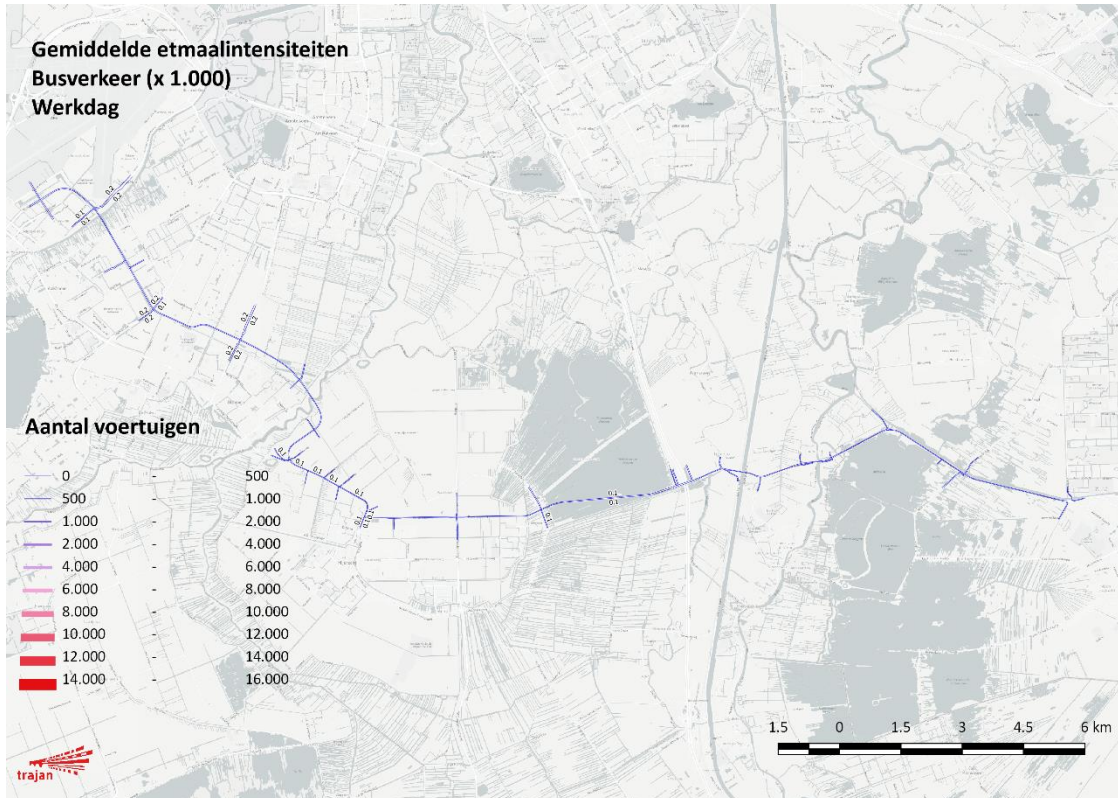
Figuur 3.3 Etmaalintensiteit zwaar vrachtverkeer (werkdag)



Bussen

Over de N201 wordt relatief weinig gereden door bussen. Het betreft waarschijnlijk vooral lijnbussen, en in de meeste gevallen kruisen deze lijnen de N201, zoals bij de N231 en N521. Tussen Mijdrecht en Amstelhoek rijden alleen bussen in westelijke richting. Per etmaal gaat het om 100 tot 200 bussen.

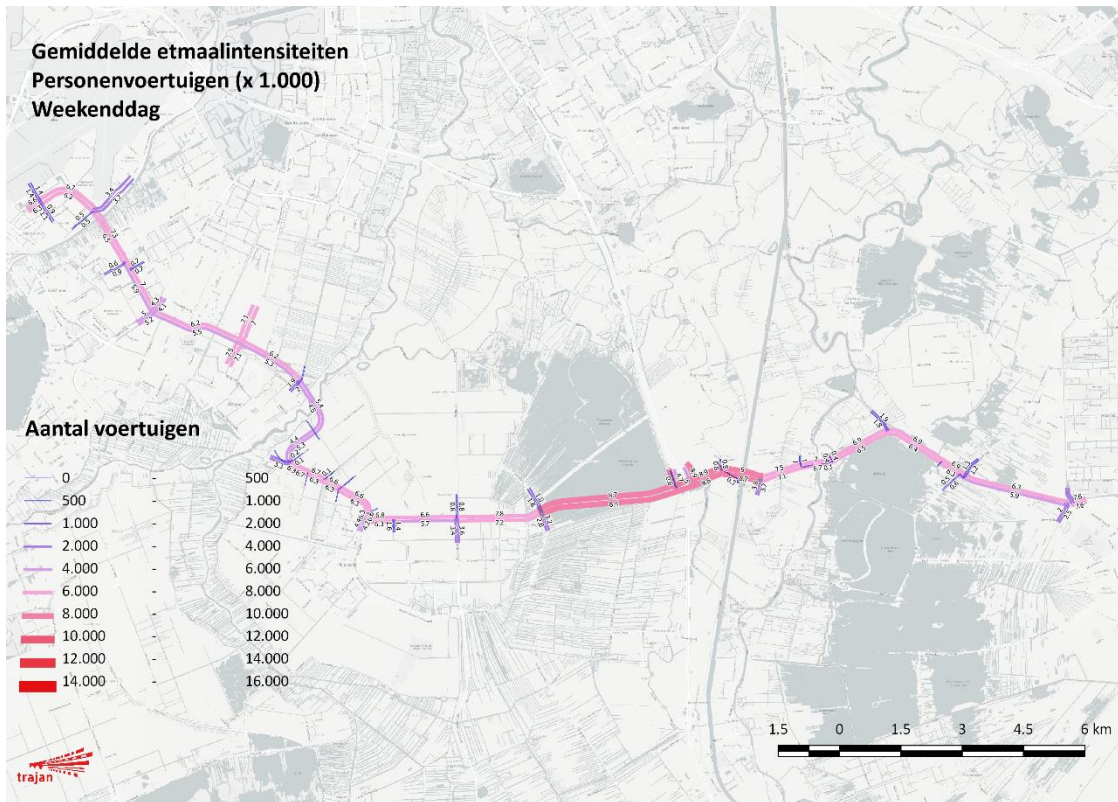
Figuur 3.4 Etmaalintensiteiten busverkeer (werkdag)



3.2.2 Weekenddag

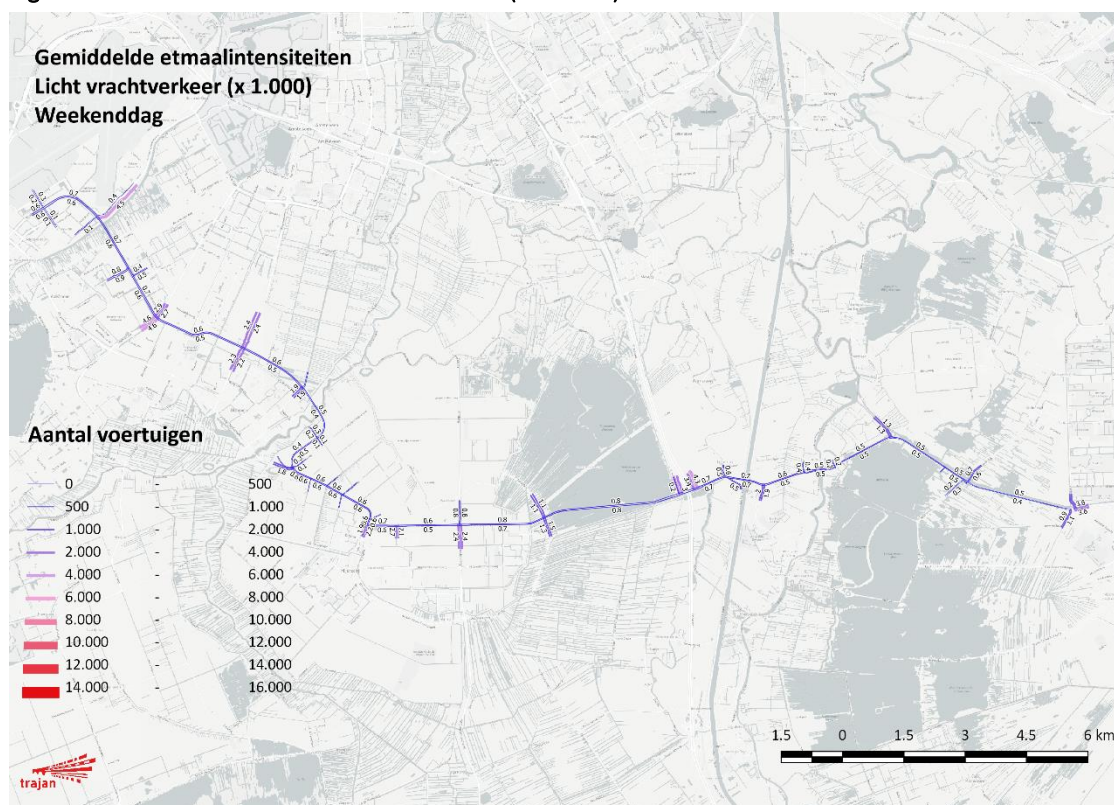
Gemiddeld over de gemeten weekenddagen lagen de etmaalintensiteiten voor personenvoertuigen tussen 20 en 40 procent lager dan doordeweeks. Het traject met de hoogste intensiteiten lag tussen Loenersloot en Vinkeveen.

Figuur 3.5 Etmaalintensiteit personenvoertuigen (weekend)

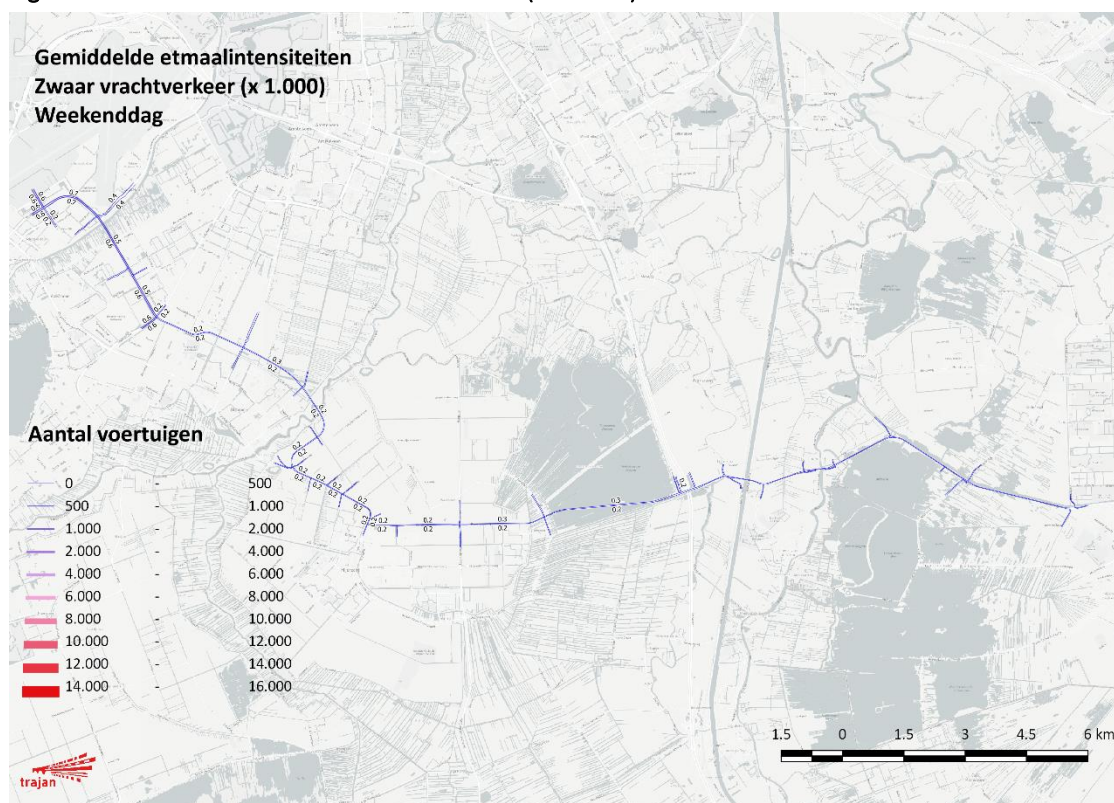


Licht vrachtverkeer

Figuur 3.6 Etmaalintensiteit licht vrachtverkeer (weekend)

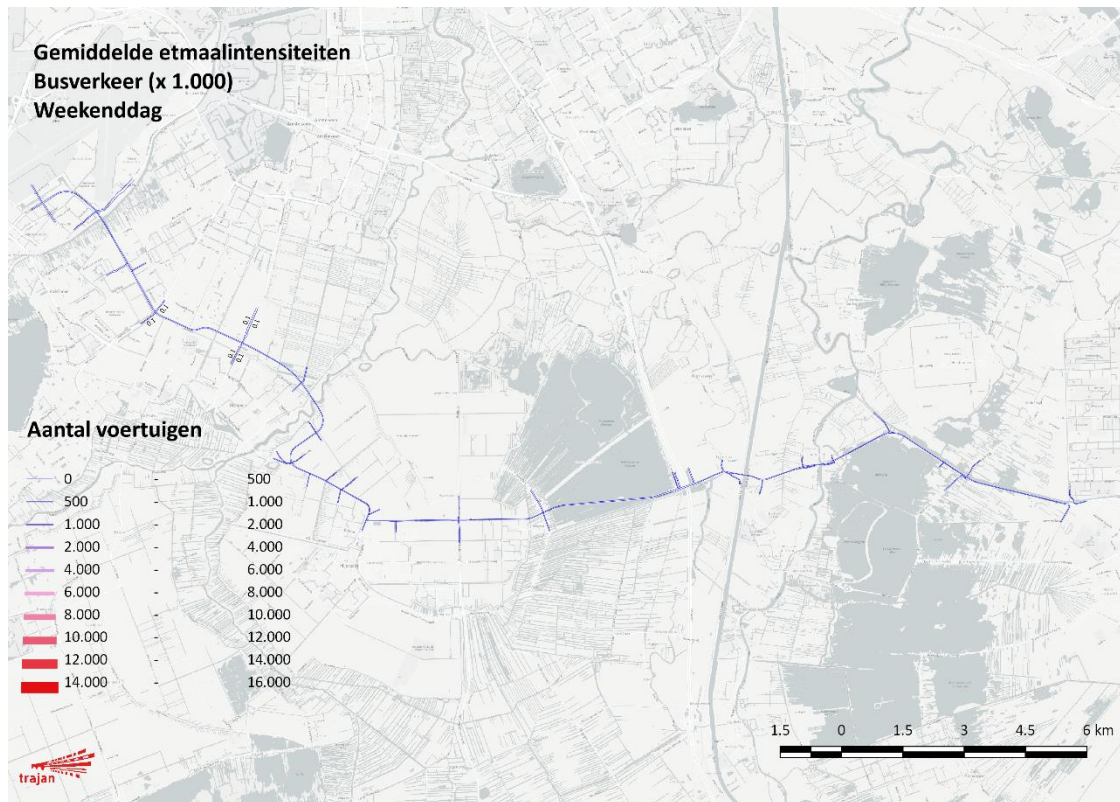
*Zwaar vrachtverkeer*

Figuur 3.7 Etmaalintensiteit zwaar vrachtverkeer (weekend)



Bussen

Figuur 3.8 Etmaalintensiteit bussen (weekend)

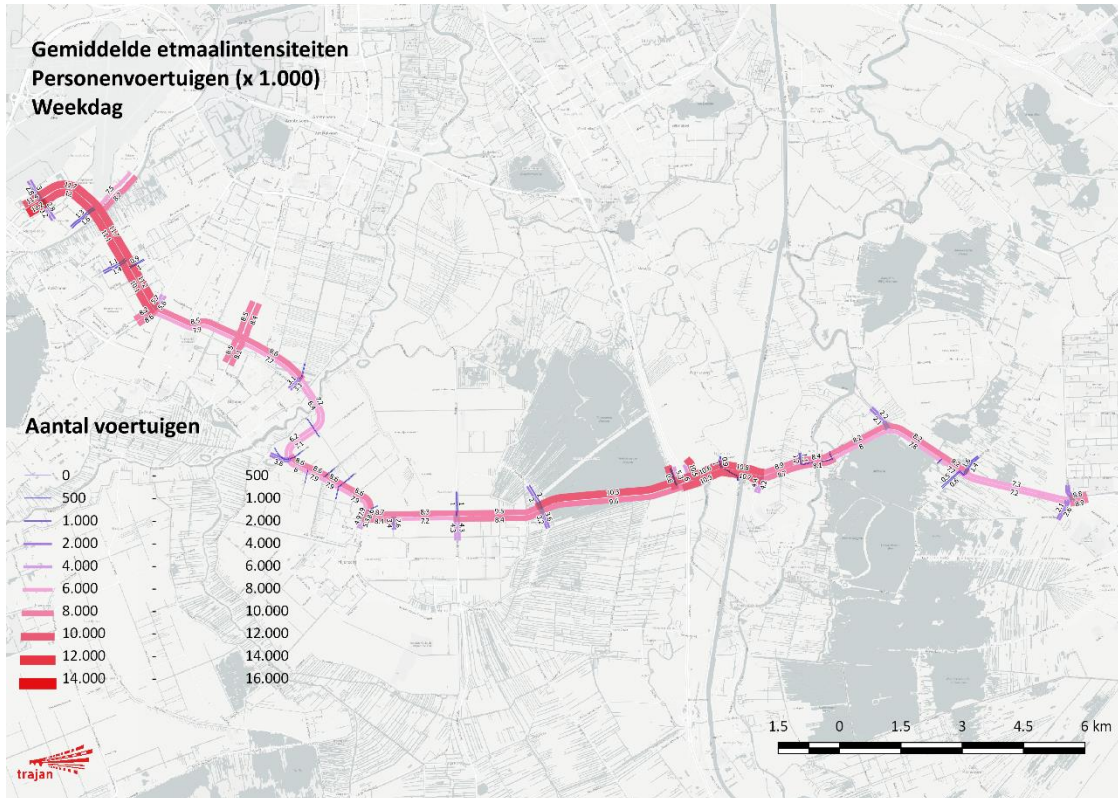


3.2.3 Weekdag

De intensiteiten van de weekdagen zijn alle dagen bij elkaar genomen.

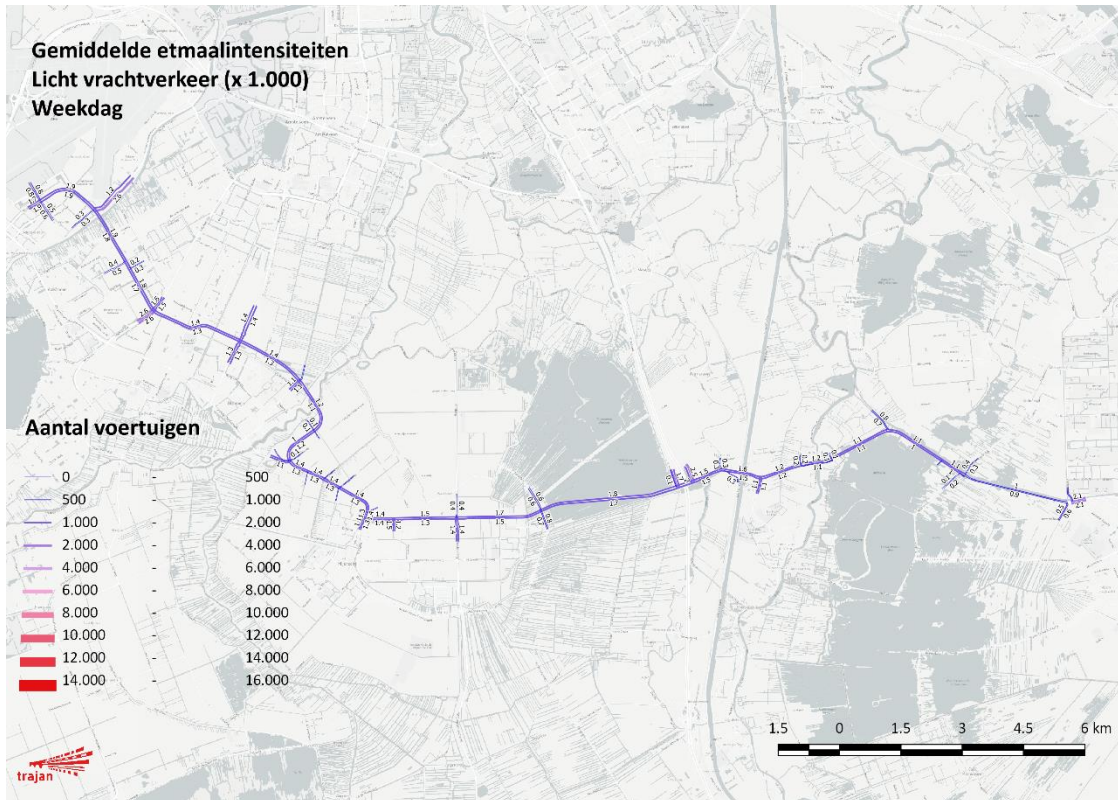
Personenvoertuigen

Figuur 3.9 Etmaalintensiteit personenvoertuigen (week)

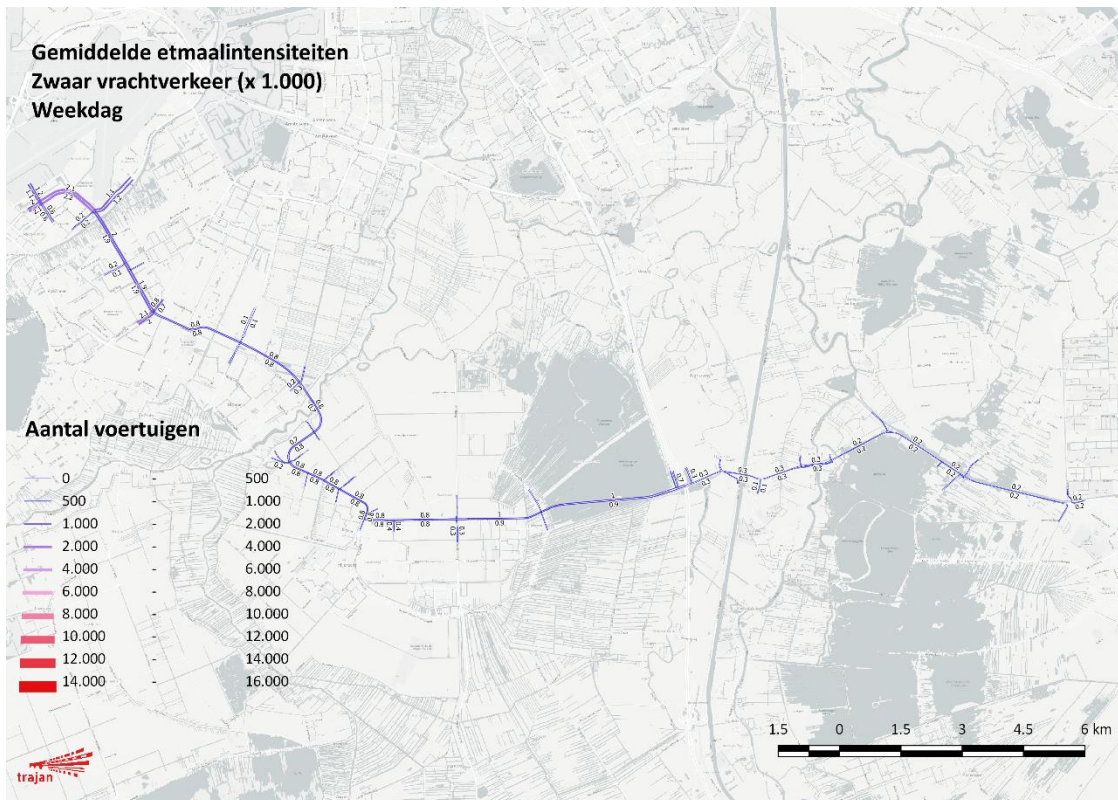


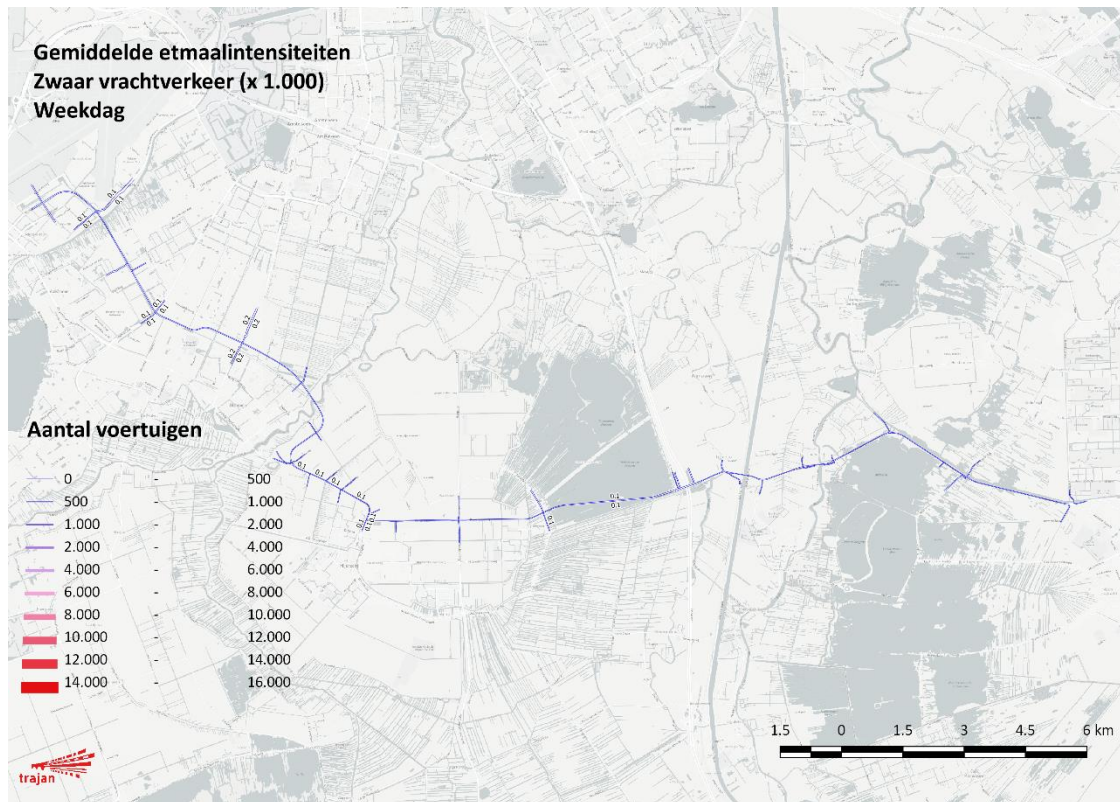
Licht vrachtverkeer

Figuur 3.10 Etmaalintensiteit licht vrachtverkeer (week)

*Zwaar vrachtverkeer*

Figuur 3.11 Etmaalintensiteit zwaar vrachtverkeer (week)



Bussen**Figuur 3.12 Etmaalintensiteit bussen (week)**

3.3 Gemiddelde intensiteit drukste twee uur

Eerst is gekeken welke uren de hoogste intensiteit hebben, dus gelden als ochtendspits en avondspits. Deze informatie is te zien in onderstaande tabel. Hierbij is als maatgevend moment de gemiddelde werkdag genomen, waarbij uitkomt dat de ochtendspits het hoogst is van 07:00 tot 09:00, en de avondspits van 16:00 tot 18:00.

Tabel 3.1 Aantallen per uur

Uur	Weekend	Werkdag	Spits?
0	7.205	9.383	
1	4.019	5.490	
2	2.426	3.875	
3	2.005	5.205	
4	2.174	11.296	
5	4.079	32.525	
6	6.572	81.928	
7	8.398	134.407	Ochtendspits
8	13.809	156.769	Ochtendspits
9	21.520	111.850	
10	27.089	94.786	
11	31.820	96.218	
12	35.555	104.826	
13	38.972	108.917	
14	39.616	120.628	
15	36.866	131.779	
16	33.807	146.148	Avondspits
17	30.048	158.781	Avondspits
18	21.318	106.139	
19	17.947	68.966	
20	15.430	46.745	
21	12.642	40.699	
22	11.360	37.173	
23	8.929	23.529	

De gemiddelde aantallen per werkdag/weekenddag zijn per voertuigcategorie vermenigvuldigd met de Personen Auto Equivalent (PAE). Deze berekening geldt op basis van de waarden zoals te zien in onderstaande tabel 3.2.

Tabel 3.1 PAE per voertuigcategorie

Categorie	PAE
Personenauto	1
Lichte bedrijfswagen	1,5
Zware bedrijfswagen	2,5
Bus	1,5

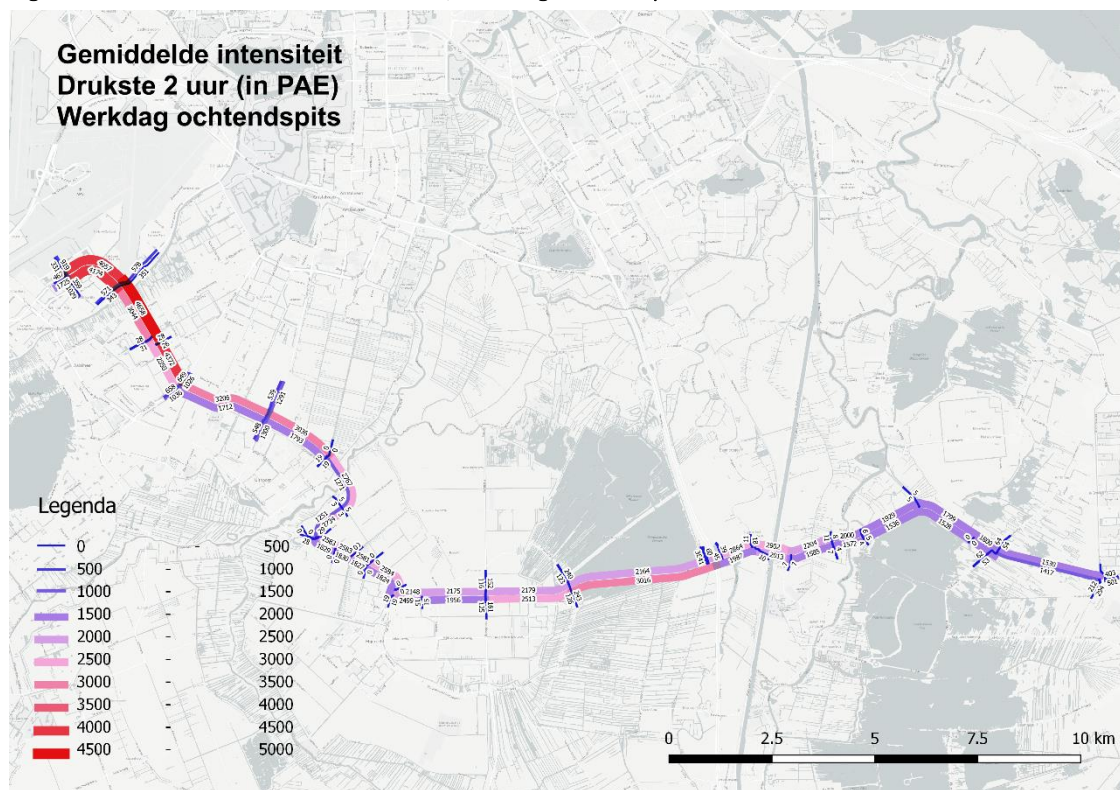
De berekende gemiddelde PAE per spits zijn in onderstaande figuren zichtbaar gemaakt.

3.3.1 Werkdag

Ochtendspits

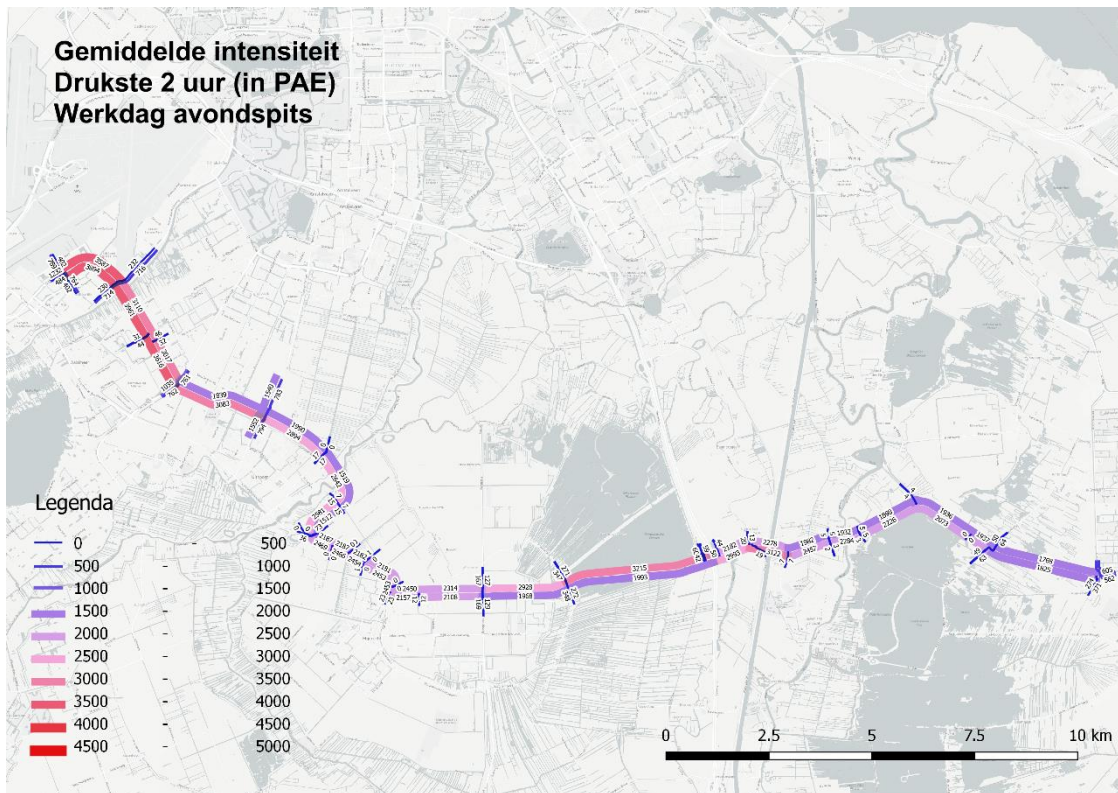
De hoogste intensiteit is tijdens de ochtendspits op een werkdag. Vooral het gebied rond Schiphol-Rijk heft een hele hoge intensiteit, waarbij het traject van de Fokkerweg richting de A4 het drukste is.

Figuur 3.13 Gemiddelde intensiteit in PAE, werkdag ochtendspits

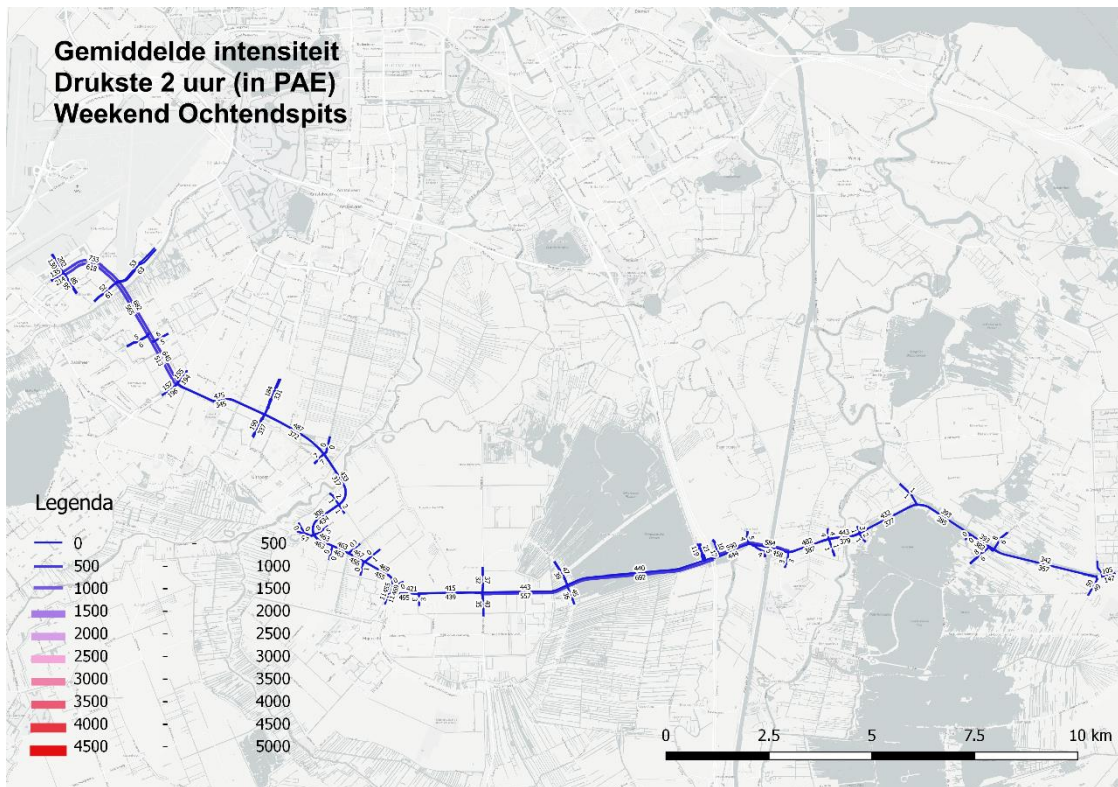


Avondspits

Figuur 3.14 Gemiddelde intensiteit in PAE, werkdag avondspits

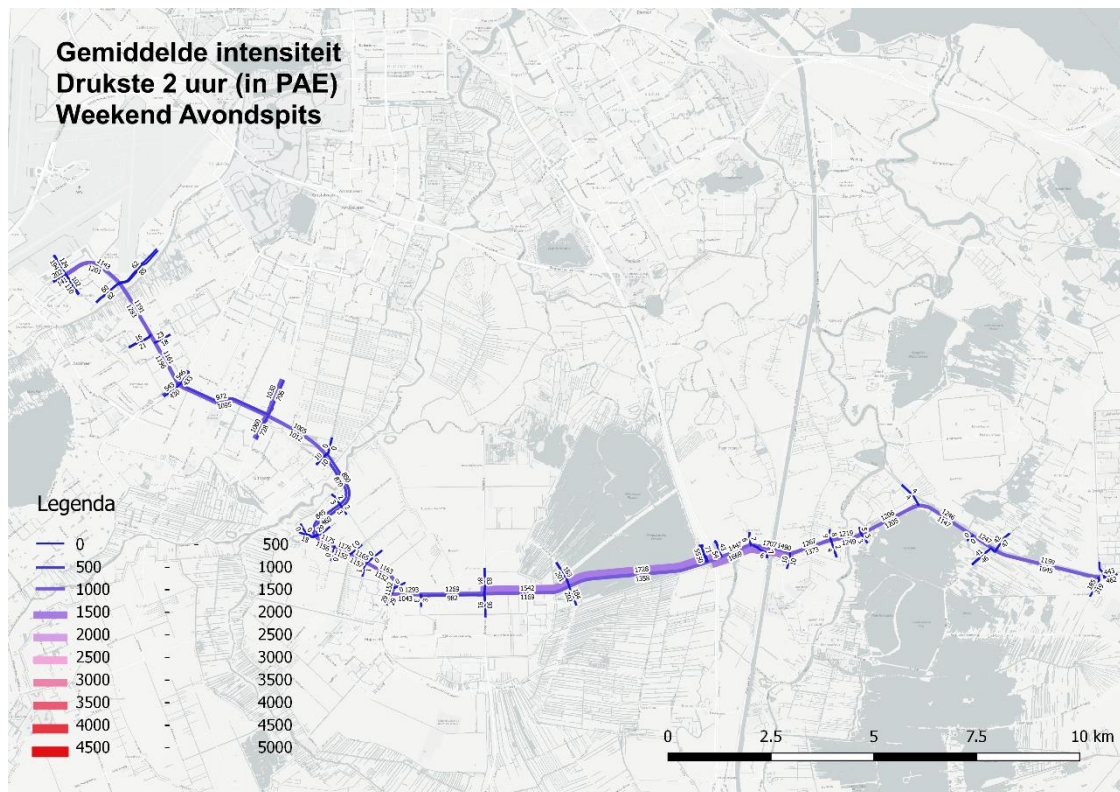
**3.3.2 Weekenddag***Ochtendspits*

Figuur 3.15 Gemiddelde intensiteit in PAE, weekend ochtendspits



Avondspits

Figuur 3.16 Gemiddelde intensiteit in PAE, weekend avondspits



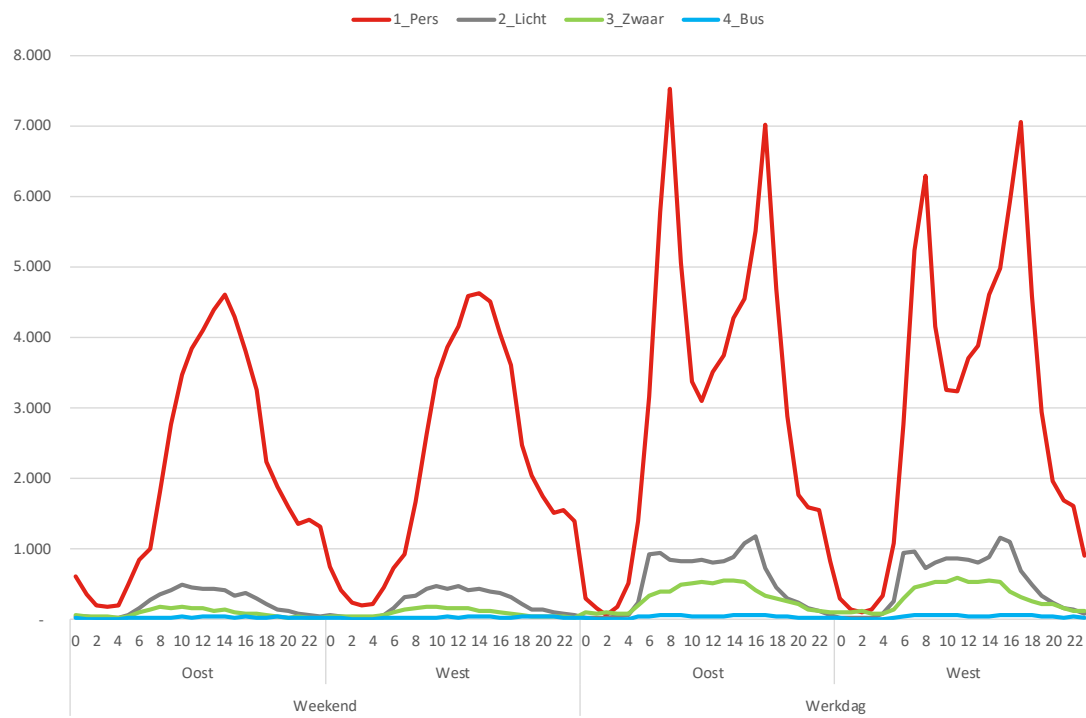
3.4 Uurintensiteit

De uurintensiteit kan bepaald worden door een gemiddelde representatieve werkdag en weekenddag per uur te bekijken. Als werkdag is gekozen voor dinsdag 13 maart 2018, en als weekenddag zaterdag 17 maart 2018. Voor deze dagen is de intensiteit per uur in de grafiek hieronder inzichtelijk gemaakt, waarbij de voertuigcategorieën apart zijn ingedeeld. Ook de richtingen zijn afzonderlijk van elkaar weergegeven.

Hieruit is duidelijk te zien dat in de werkdagen een ochtendspits en avondspits bestaat, waarbij vooral de opmaat naar de ochtendspits extreem snel oploopt. In oostelijke richting is de ochtendspits hoger dan de avondspits, en is dit juist andersom in westelijke richting. Dit komt overeen met de aanname dat forensen wonen in het onderzoeksgebied, en werken in stedelijke gebieden zoals Amsterdam, Hilversum of Utrecht.

In het weekend is er geen duidelijke spits, maar is wel te zien dat de meeste voertuigen rond de middaguren rijden. Hieruit is geen significant verschil op te maken in richting.

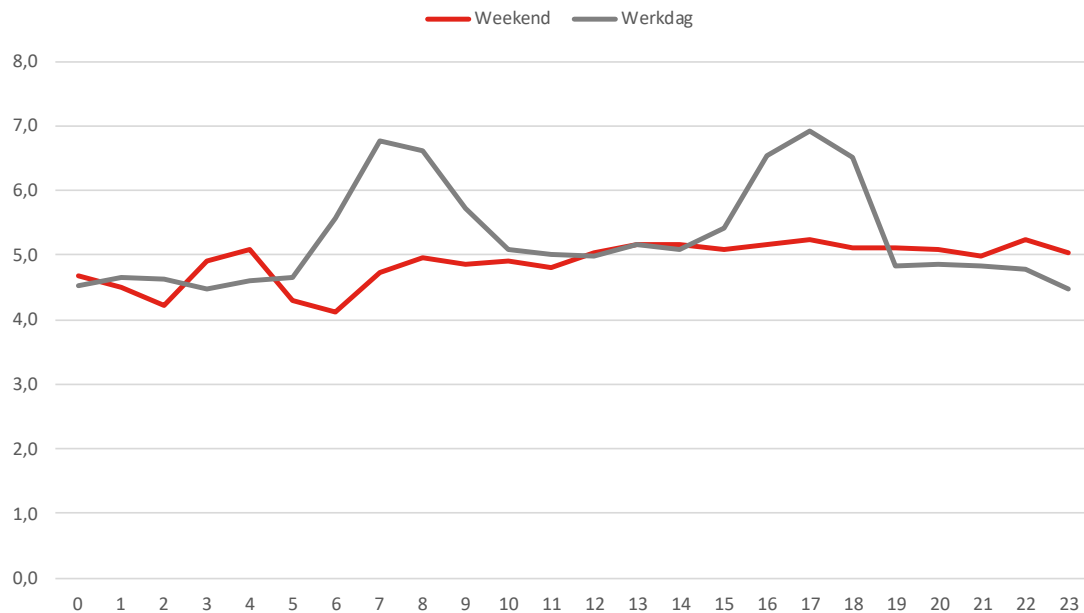
Figuur 3.17 Uurintensiteit per voertuigcategorie



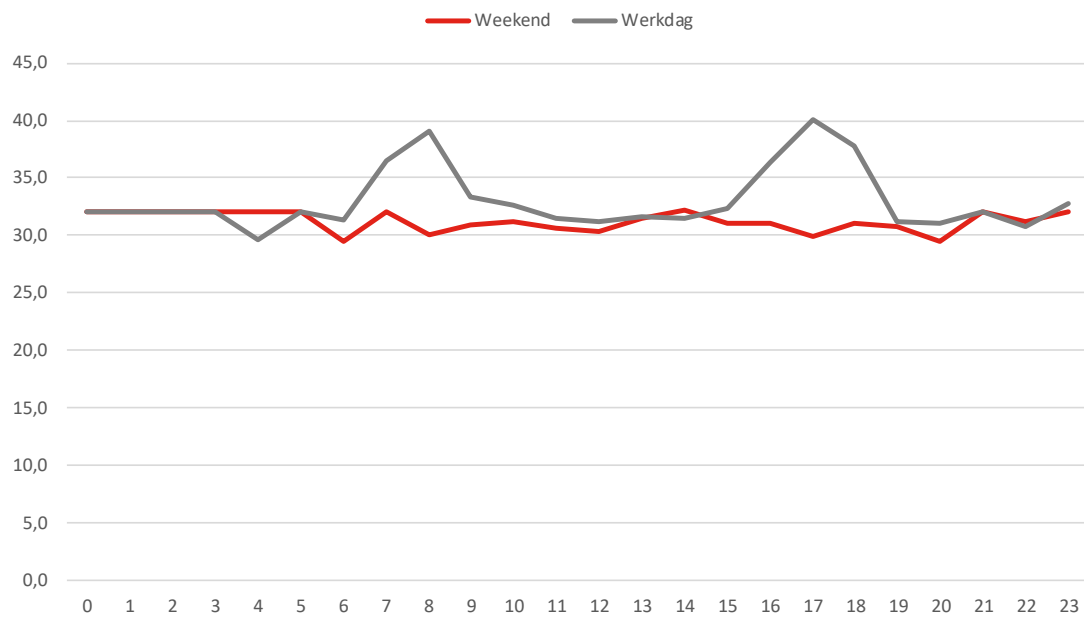
4 REISTIJD

De gemiddelde reistijd van een representatieve werkdag is 5,7 minuten, van een weekenddag 5,0 minuten. De reistijd loopt tijdens een werkdag duidelijk op tijdens de spitsuren, zoals te zien is in onderstaand figuur.

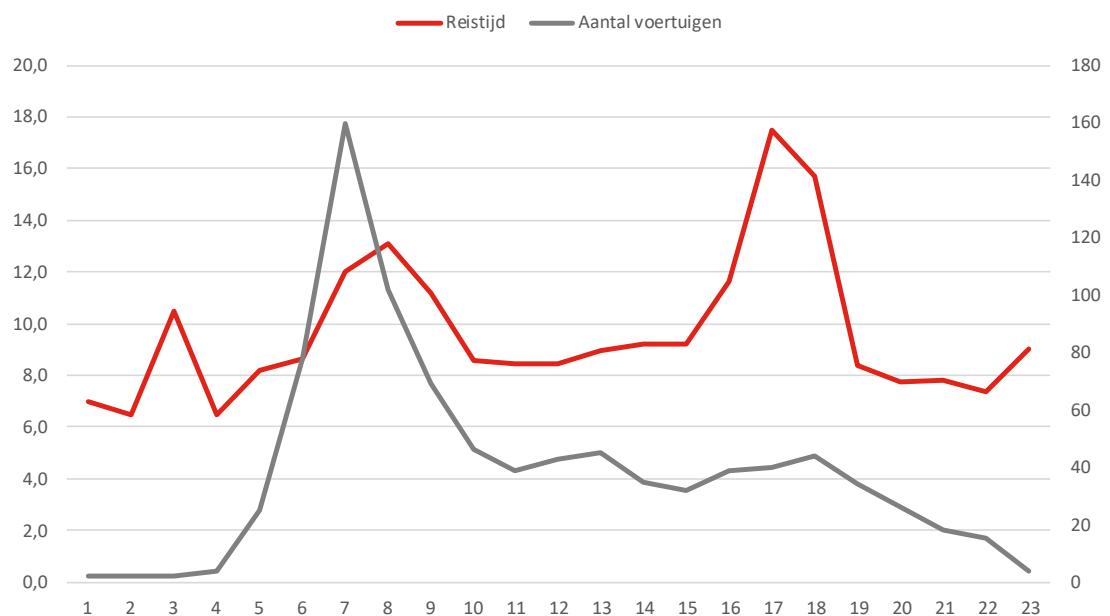
Figuur 4.1 Gemiddelde reistijd



De reistijd is natuurlijk afhankelijk van de gekozen route. Als alleen gekeken wordt naar het beginpunt en eindpunt van het onderzoeksgebied (van camerapunt 1 naar 46 en van camerapunt 46 naar 1) kom je tot de reistijd te zien in figuur 4.2. Hoewel dit maar weinig voertuigen zijn, valt hieruit op te maken dat op een werkdag het verschil in gemiddelde reistijd tussen de hoogste drukte (40,0 minuten rond 17:00h) en laagste drukte (30,7 minuten rond 22:00h) ongeveer 30 procent bedraagt.

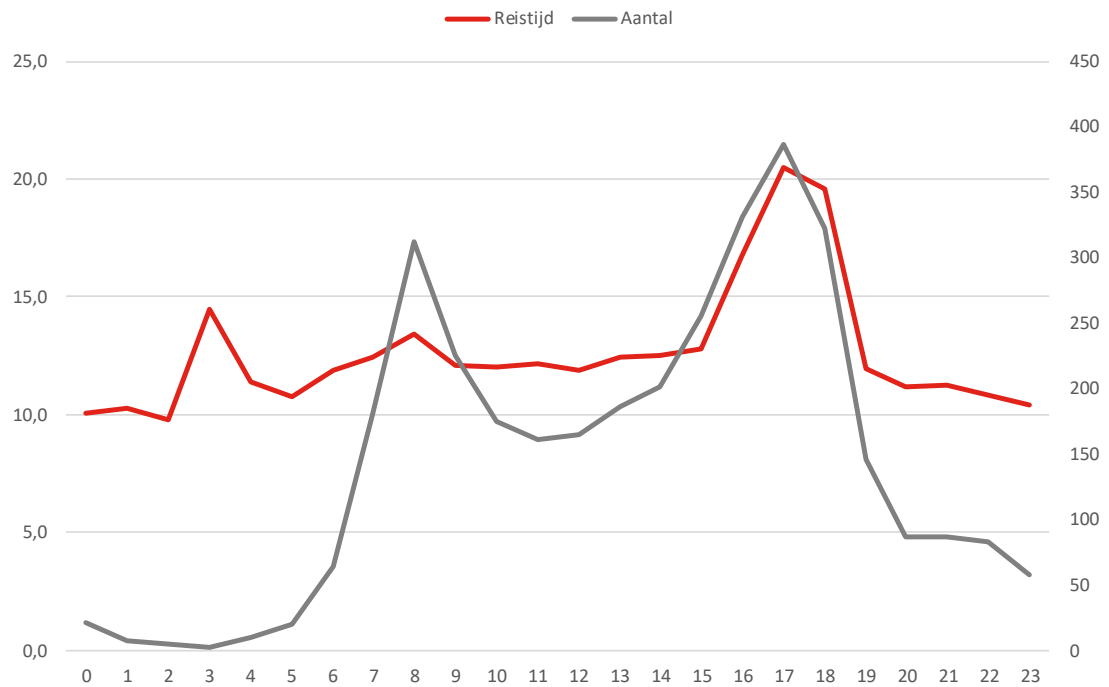
Figuur 4.2 Gemiddelde reistijd volledige route

Ook zijn er een aantal routes met nog grotere verschillen in reistijd. Zo laat de route van Mijdrecht (camerapunt 24) naar A2 richting Noord (camerapunt 32) grote schommelingen zien tijdens een werkdag, zoals weergegeven in figuur 4.3. Interessant gegeven hierbij is dat deze toename in reistijd tijdens de avondspits niet veroorzaakt wordt door de reizigers die precies deze route rijden: De aantallen hebben een piek tijdens de ochtendspits, niet avondspits. Hieruit blijkt dus dat de enkele forensen die werken in Mijdrecht, en tijdens de avondspits naar huis rijden, vooral last hebben van andere routes.

Figuur 4.3 Gemiddelde reistijd Mijdrecht – A2 Noord

Een andere route met grote verschillen is de route vanaf A2 Noord (camerapunt 31) naar Hilversum (camerapunt 46). De reistijd is hier tijdens de avondspits wel direct gecorreleerd aan het aantal voertuigen.

Figuur 4.4 Gemiddelde reistijd A2 Noord - Hilversum



5 VRACHTVERKEER

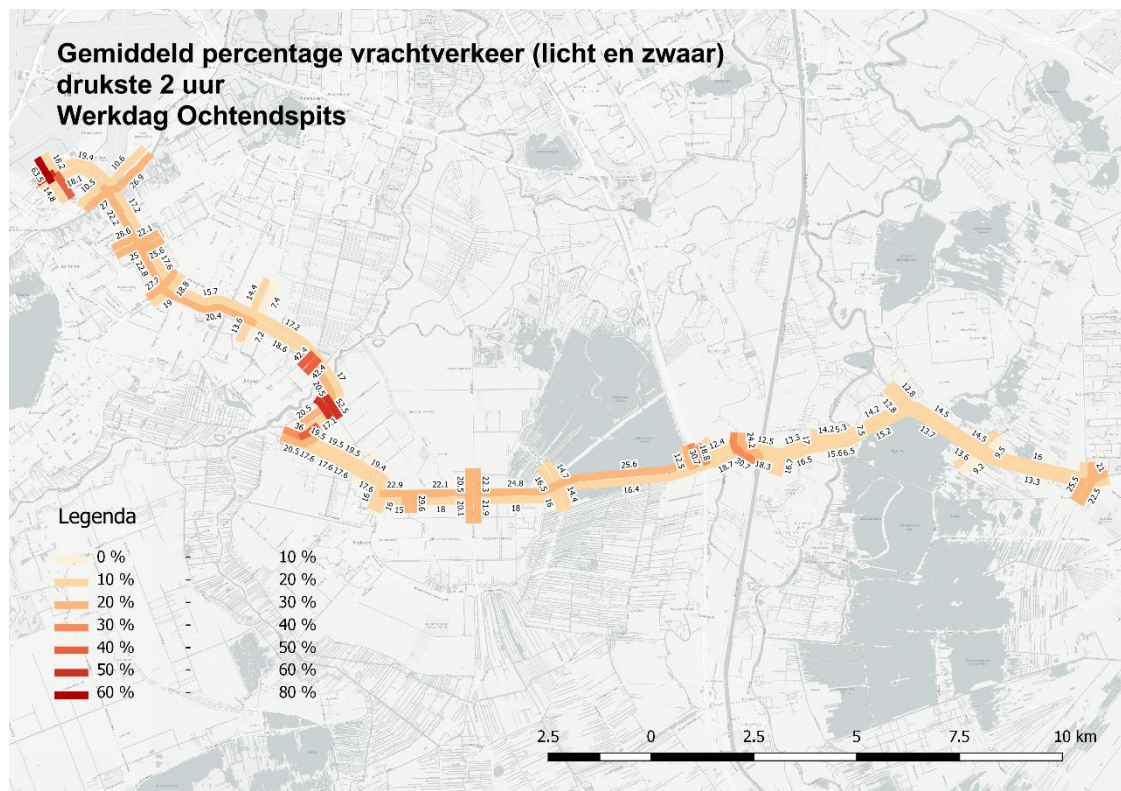
5.1 Drukste twee uur

Voor het bepalen van de drukste twee uur is dezelfde methode gebruikt als beschreven in hoofdstuk 3.3. Hierna is per wegsegment bekeken hoeveel procent van het verkeer in die periode vrachtverkeer is, waarbij we zowel licht als zwaar vrachtverkeer rekenen. In onderstaande figuren is dit te zien per spits, per representatieve werkdag en weekenddag.

5.1.1 Werkdag

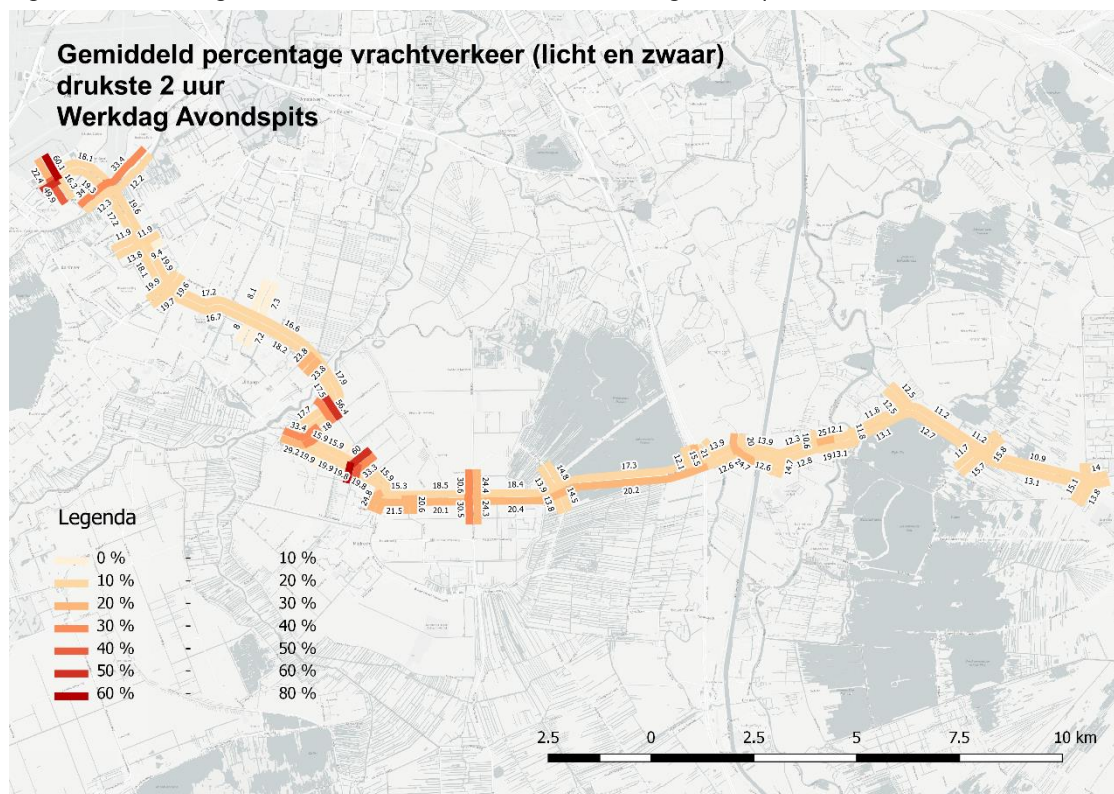
Ochtendspits

Figuur 5.1 Percentage vrachtverkeer drukste twee uur, werkdag ochtendspits



Avondspits

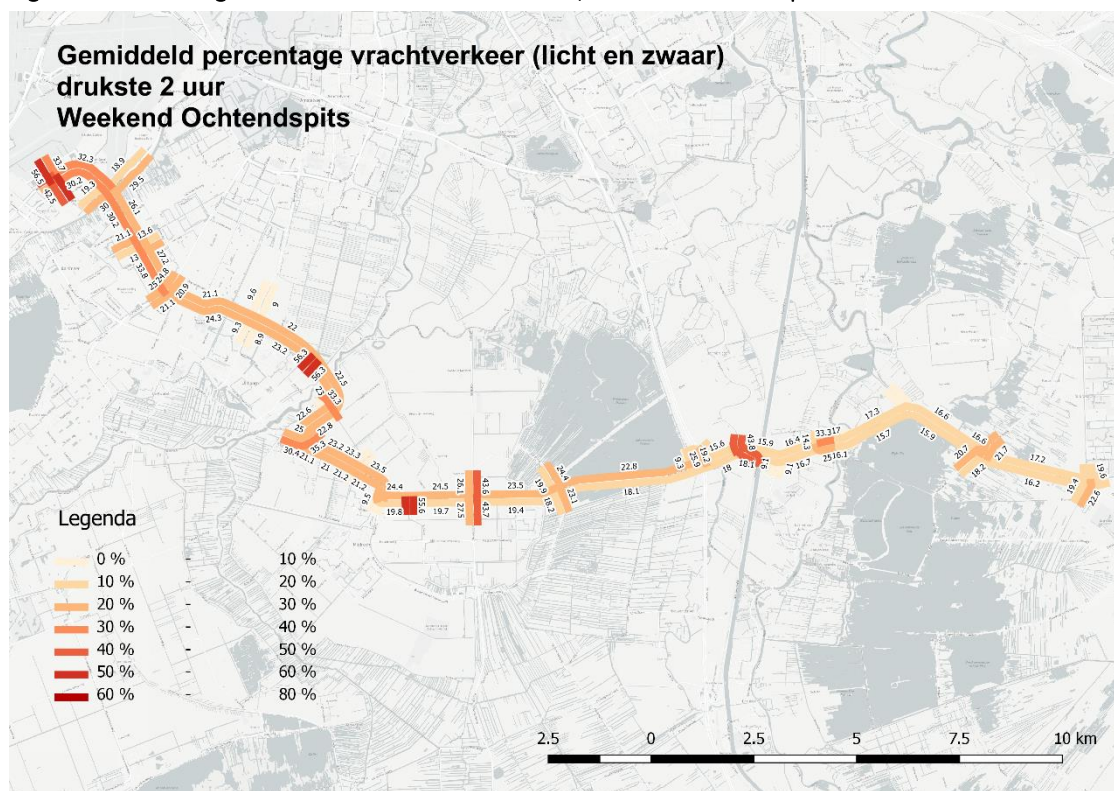
Figuur 5.2 Percentage vrachtverkeer drukste twee uur, werkdag avondspits



5.1.2 Weekenddag

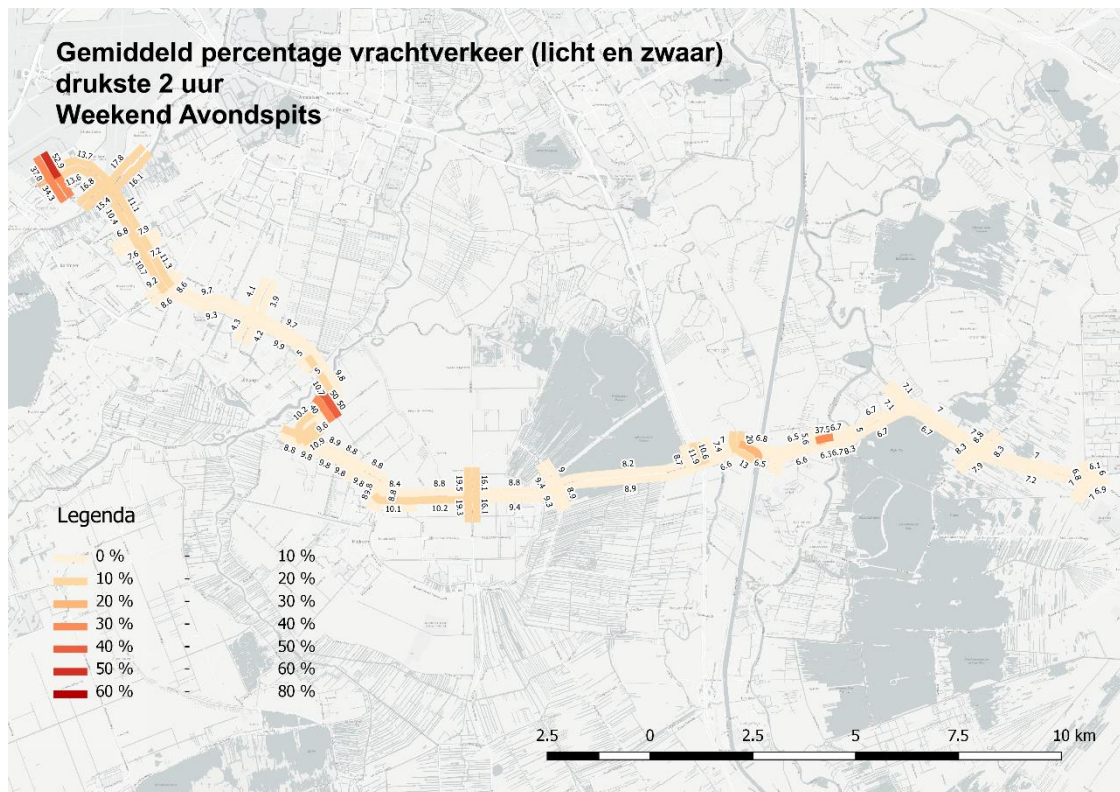
Ochtendspits

Figuur 5.3 Percentage vrachtverkeer drukste twee uur, weekend ochtendspits



Avondspits

Figuur 5.4 Percentage vrachtverkeer drukste twee uur, weekend avondspits

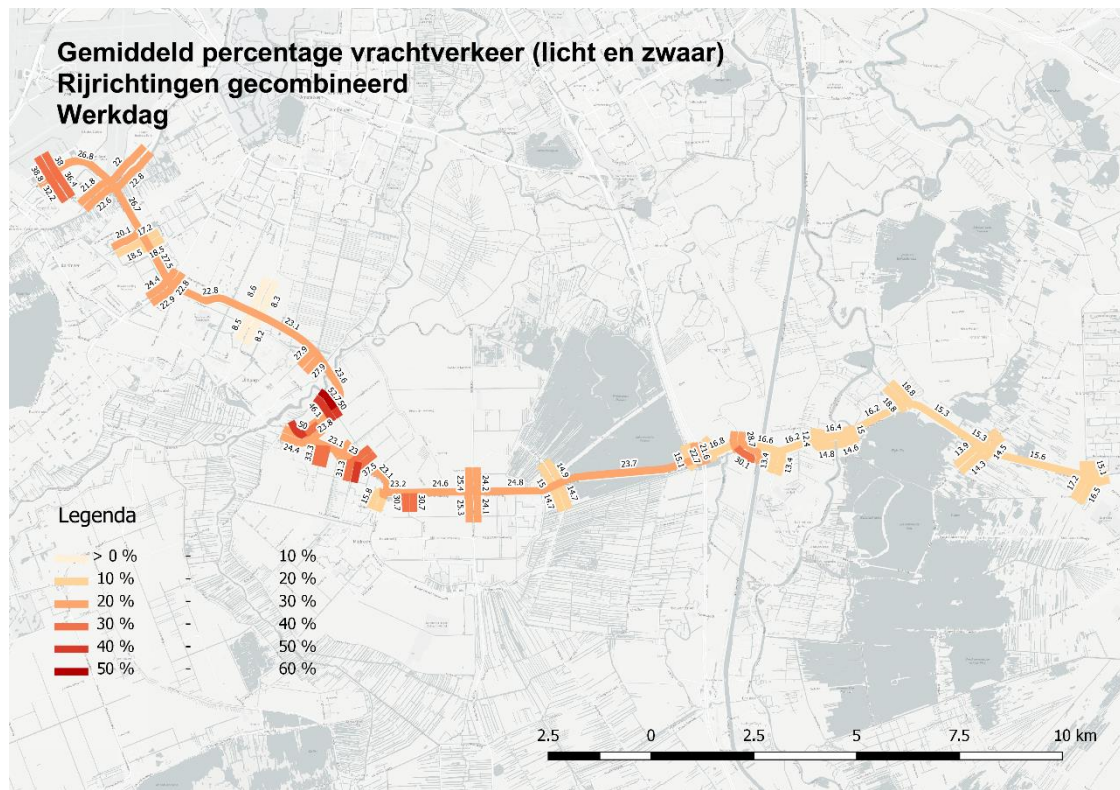


5.2 Gecombineerd

Het percentage vrachtverkeer voor een gehele dag is samengevoegd tot één wegvak in beide richtingen. Hier is niet gekozen voor een enkele representatieve dag, maar voor alle werkdagen (maandag tot en met vrijdag), weekenddagen (zaterdag en zondag) en weekdagen (maandag tot en met zondag) bij elkaar. In onderstaande figuren zijn deze percentages zichtbaar.

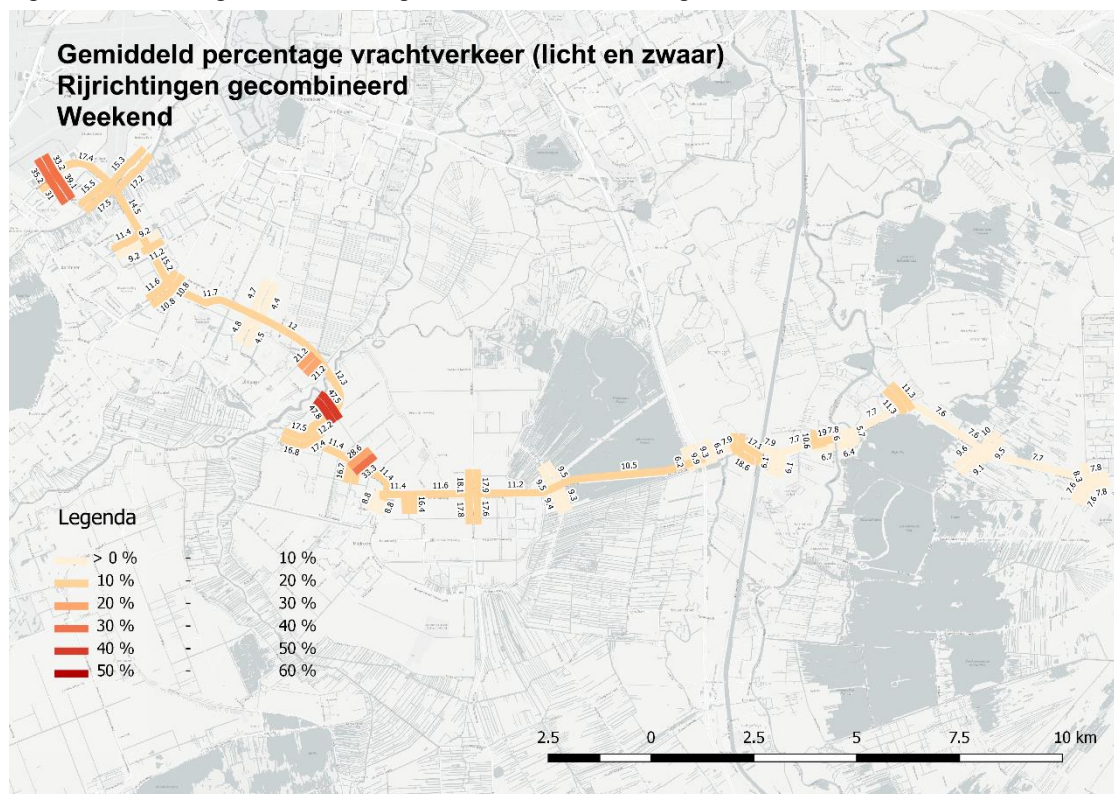
Werkdag

Figuur 5.5 Percentage vrachtverkeer gecombineerd werkdag

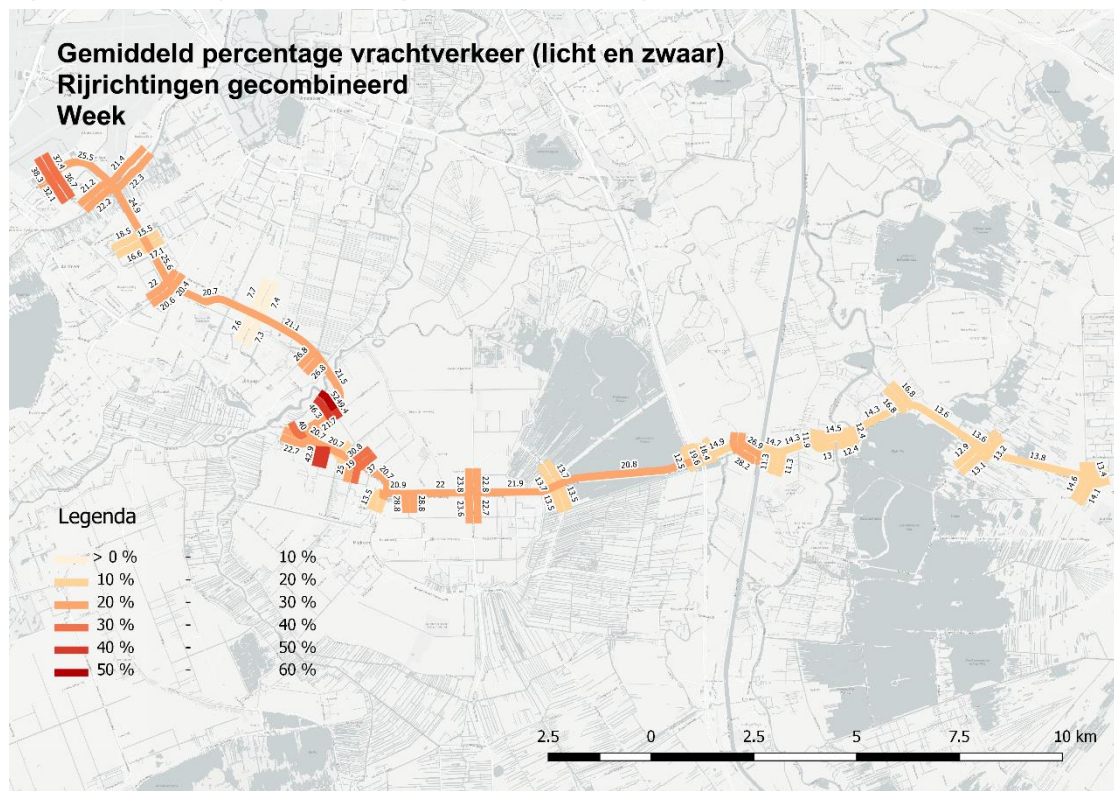


Weekenddag

Figuur 5.6 Percentage vrachtverkeer gecombineerd weekenddag

*Weekdag*

Figuur 5.7 Percentage vrachtverkeer gecombineerd weekdag



6 DOORGAAND VERKEER

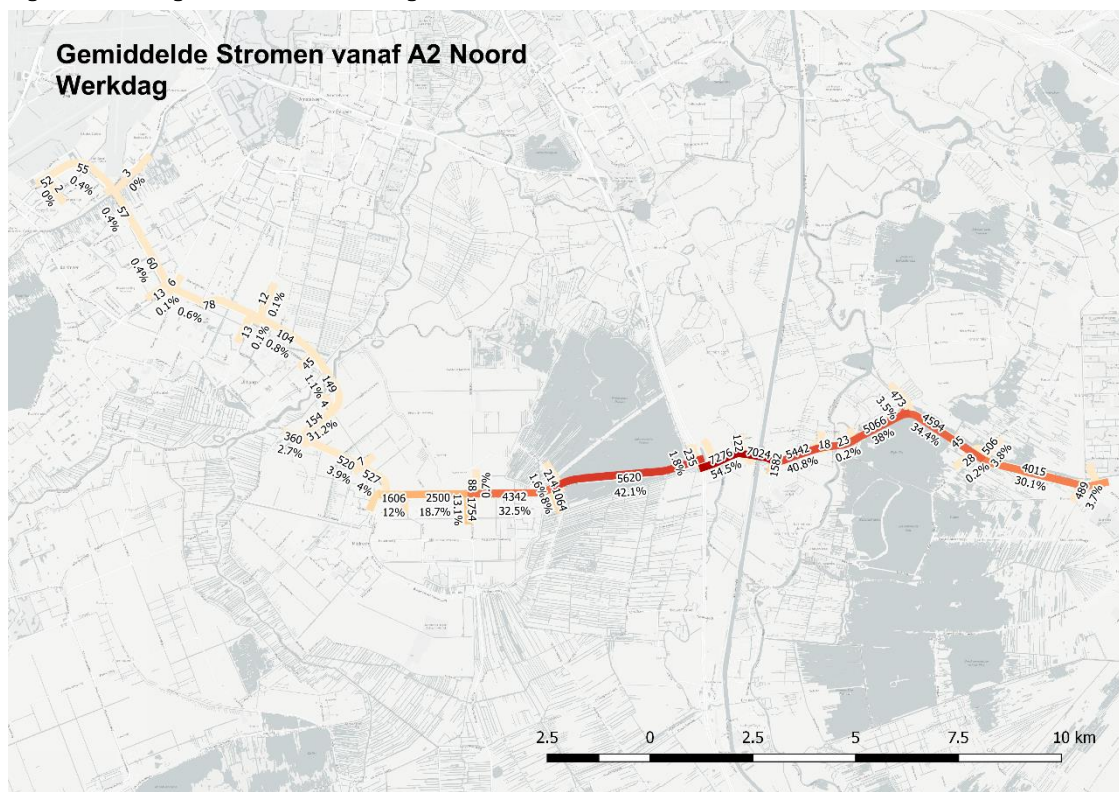
Per ingangs-locatie kunnen herkomst- en bestemmingsstromen weergegeven worden. Hiermee wordt bedoeld dat van alle voertuigen die op een bepaalde kruising de N201 oprijden, geanalyseerd is hoeveel procent nog tot het volgende kruispunt aanwezig is op de N201. Hiermee wordt snel inzichtelijk wat de bestemming is van percentage voertuigen per herkomst. Deze kaarten zijn voor een standaard representatieve werkdag en weekenddag gemaakt voor enkele interessante herkomsten:

- A2 noord,
- A2 zuid,
- A4,
- Hilversum
- Mijdrecht,
- N521 Amstelveen.

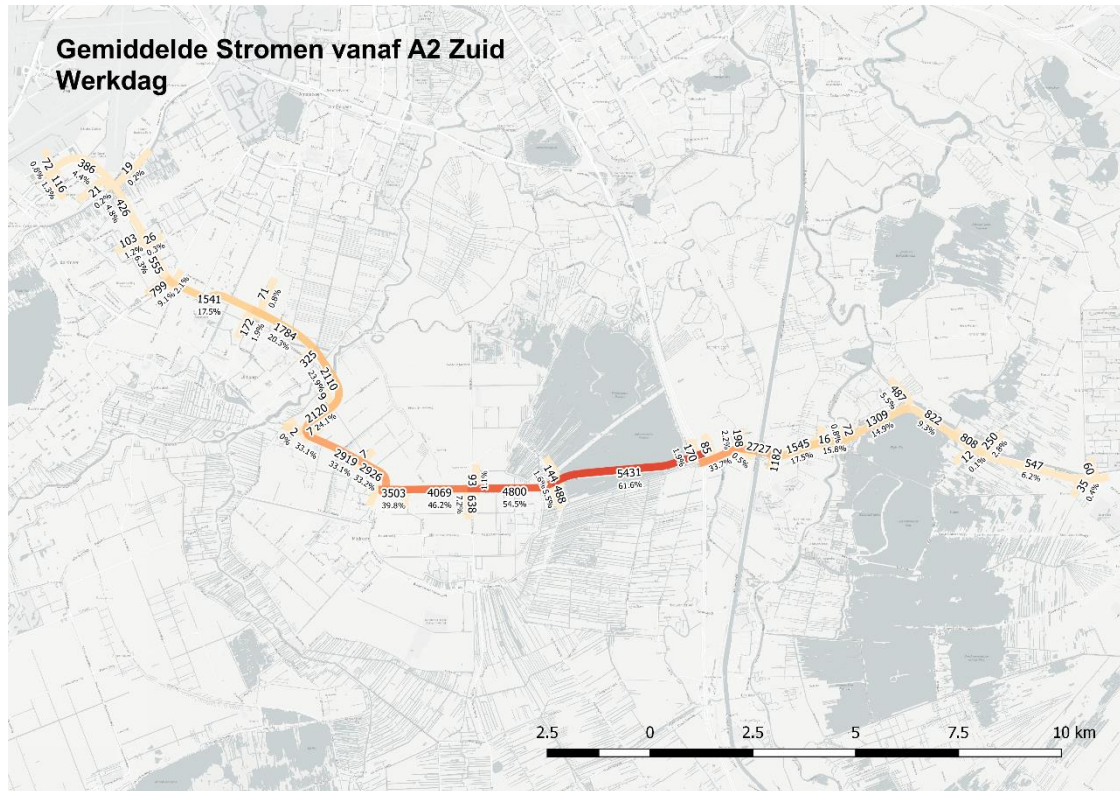
6.1 Werkdag

Een opvallend verschil tussen de stromen met herkomst A2 is dat bij Noord (Amsterdam) herkomst 42,1% van de voertuigen richting het westen rijdt op de N201 en 54,5% richting het oosten (figuur 6.1), terwijl de voertuigen met herkomst Zuid (Utrecht) 61,6% west respectievelijk 33,7% oost op de N201 rijdt (figuur 6.2).

Figuur 6.1 Doorgaand verkeer werkdag vanaf A2 Noord

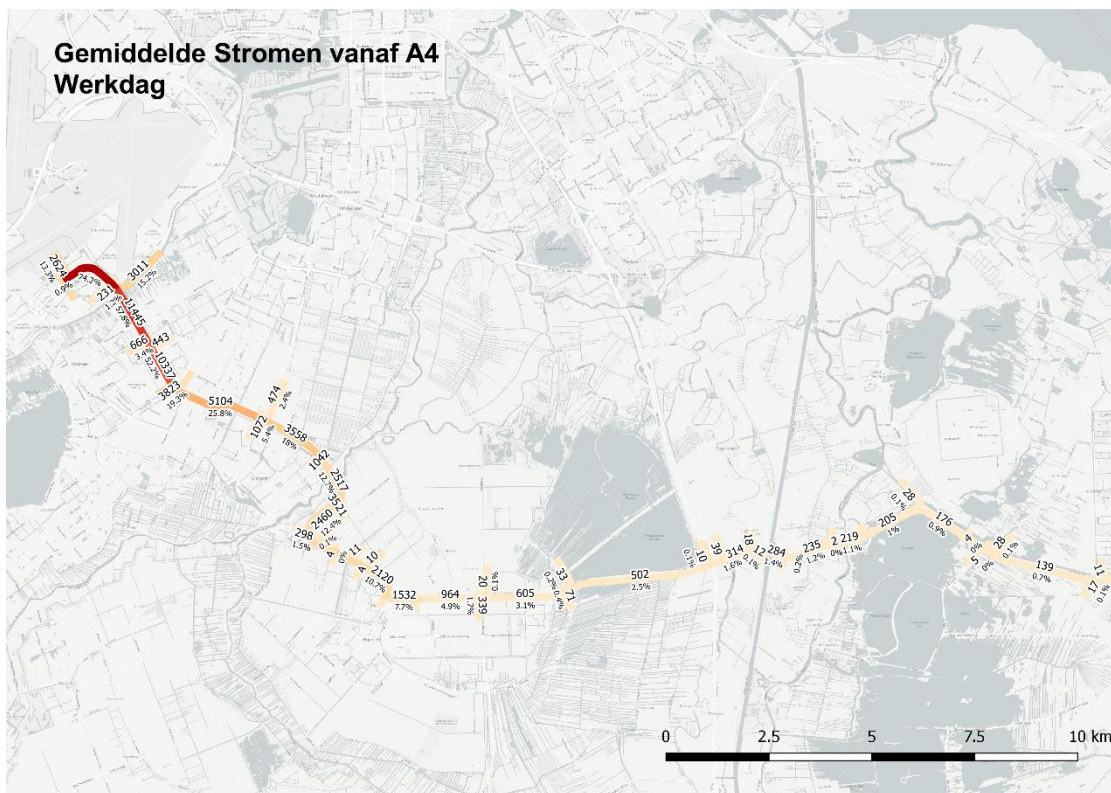


Figuur 6.2 Doorgaand verkeer werkdag vanaf A2 Zuid

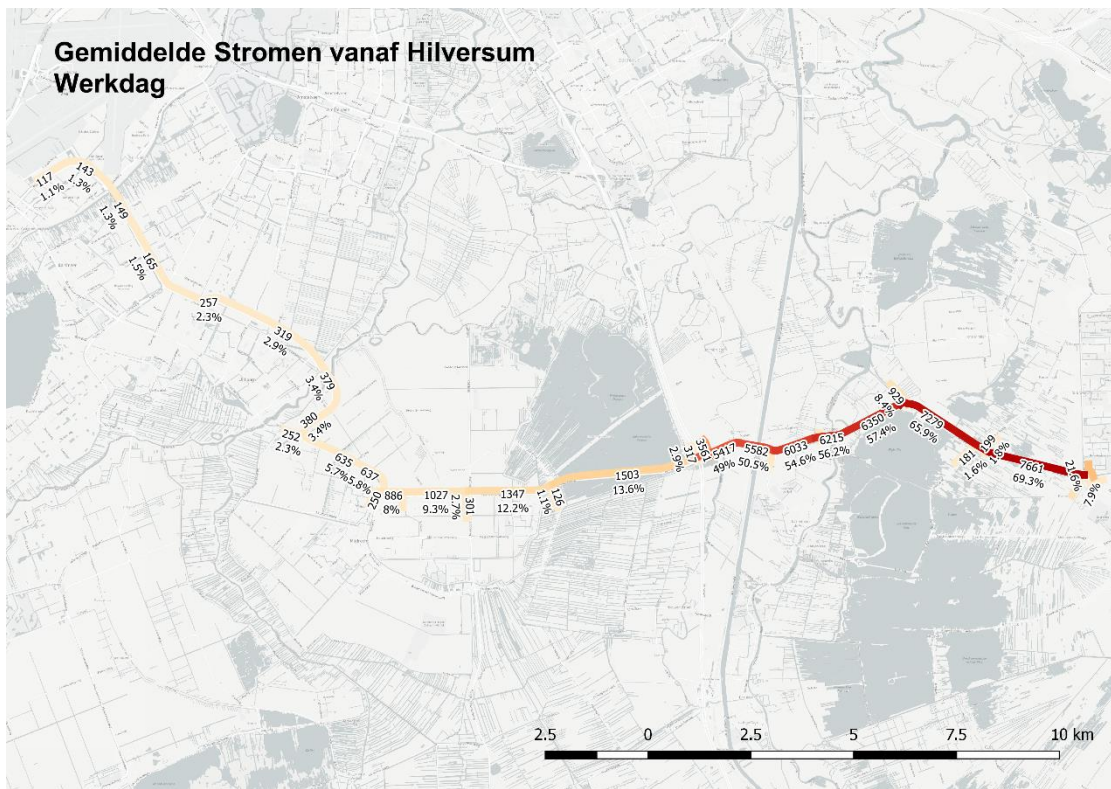


Maar 0,6% van de voertuigen die op een werkdag vanaf de A4 de N201 oprijden is nog op het eind van het traject bij Hilversum aanwezig.

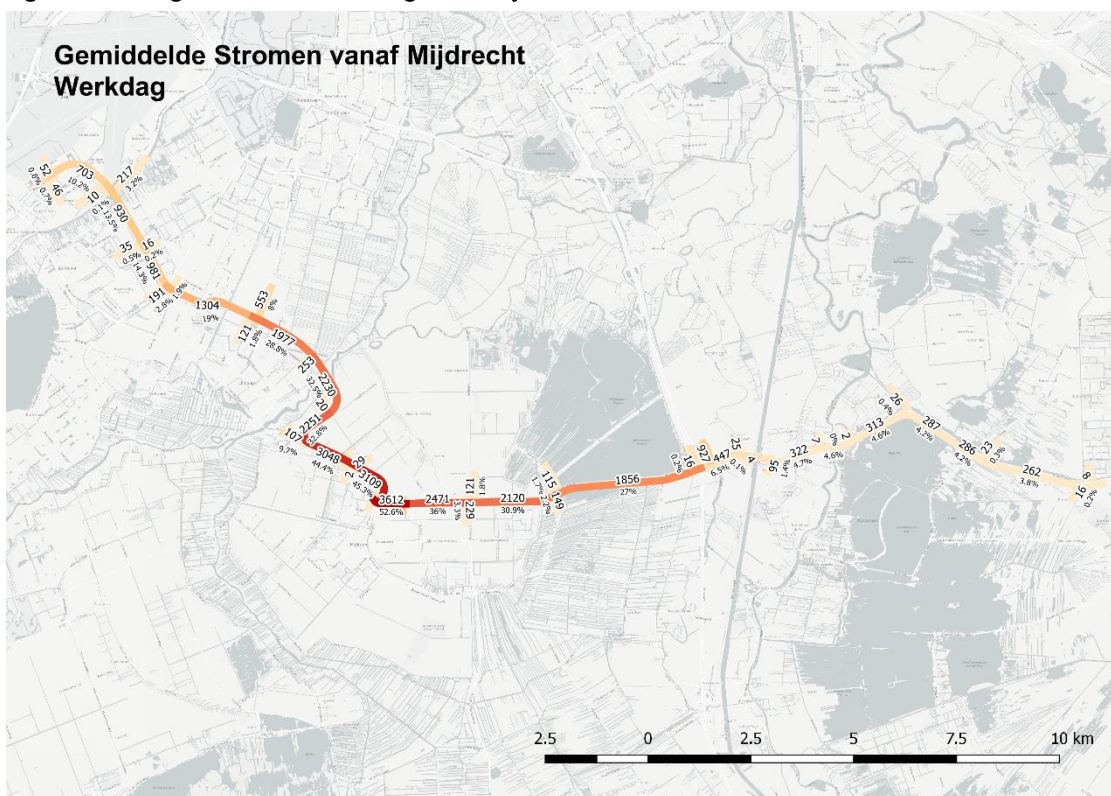
Figuur 6.3 Doorgaand verkeer werkdag vanaf A4



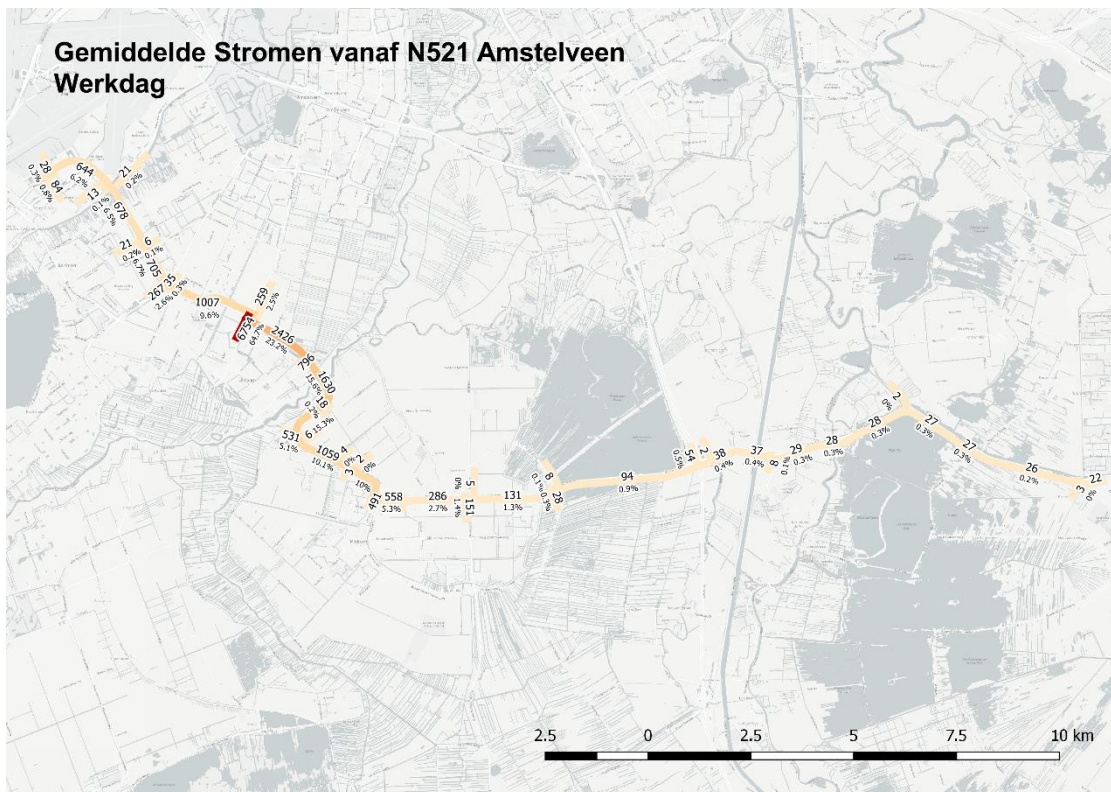
Figuur 6.4 Doorgaand verkeer werkdag vanaf Hilversum



Figuur 6.5 Doorgaand verkeer werkdag vanaf Mijdrecht

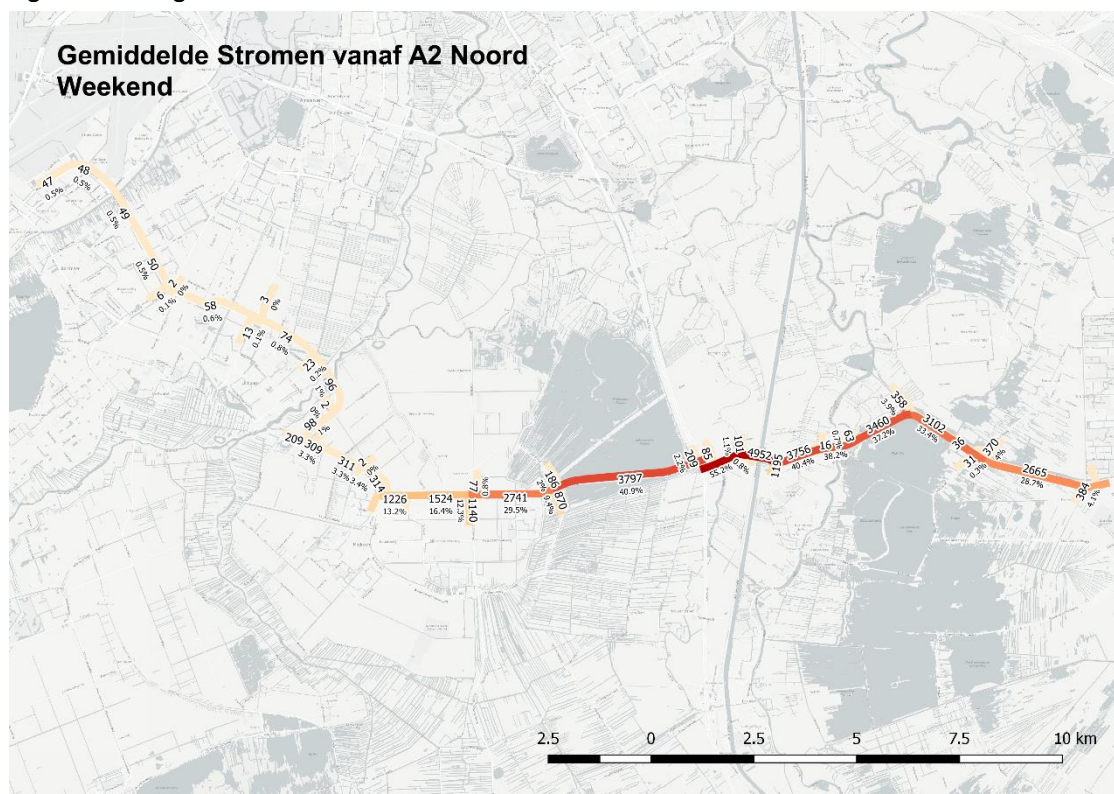


Figuur 6.6 Doorgaand verkeer werkdag vanaf N521 Amstelveen

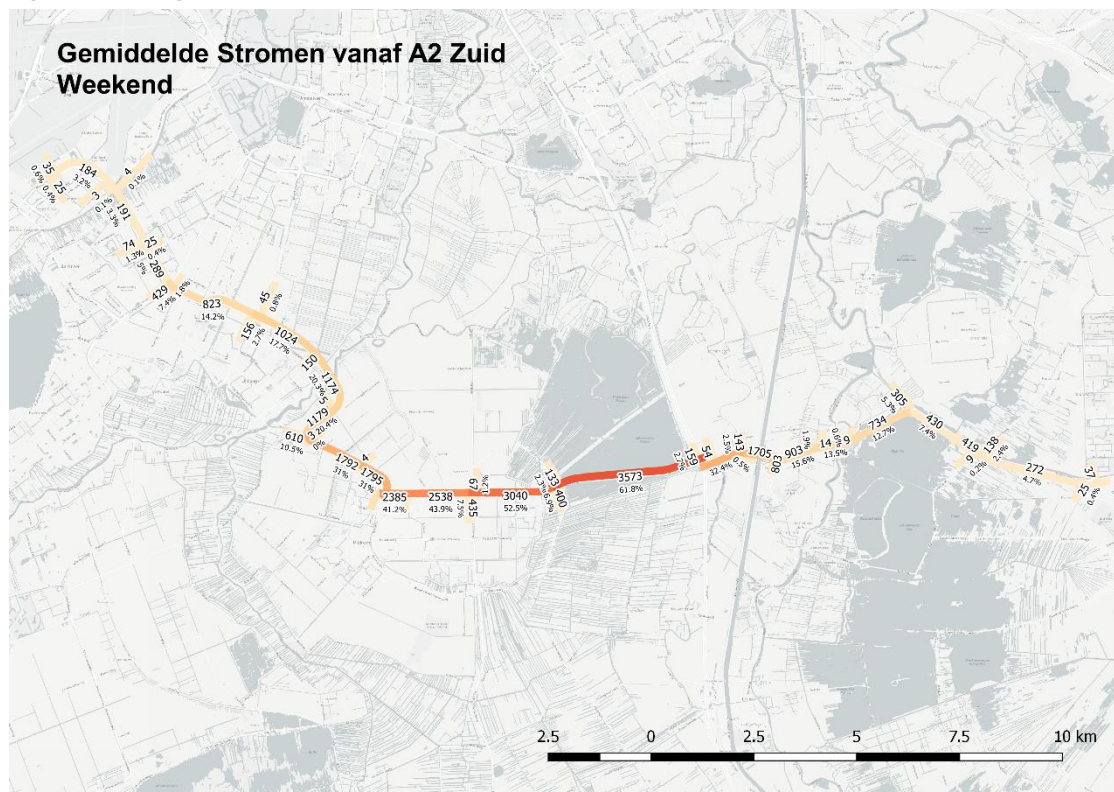


6.2 Weekenddag

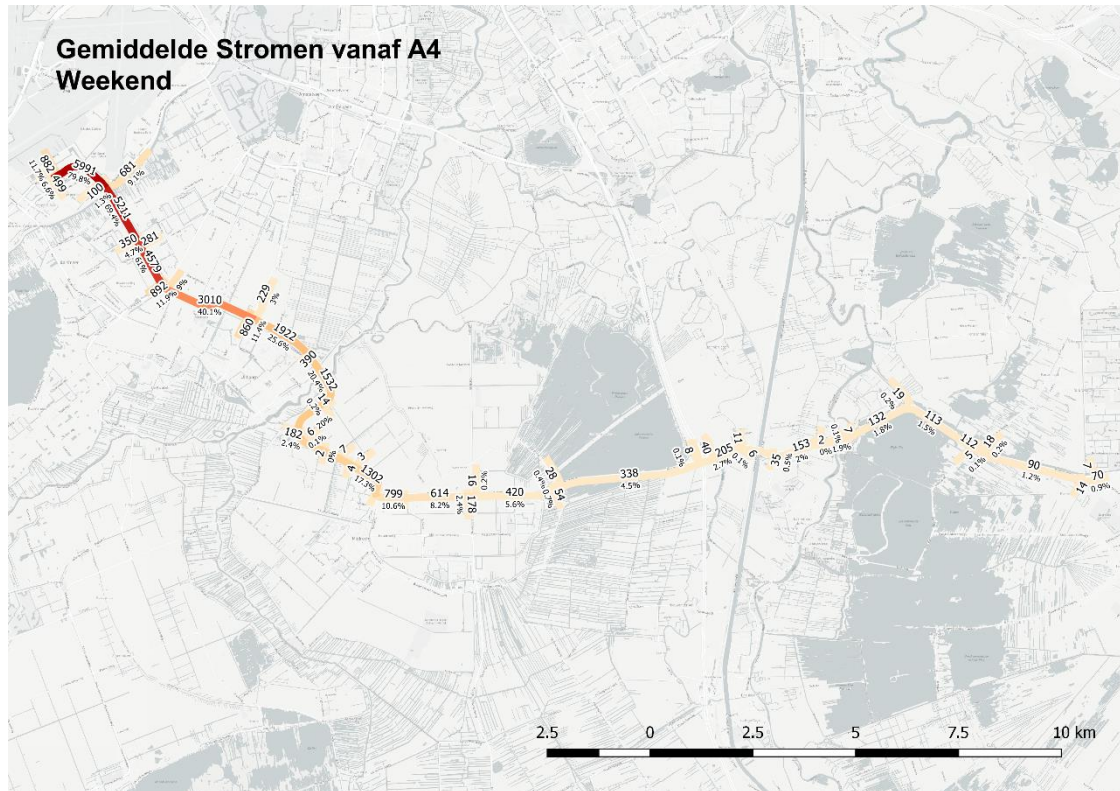
Figuur 6.7 Doorgaand verkeer weekend vanaf A2 Noord



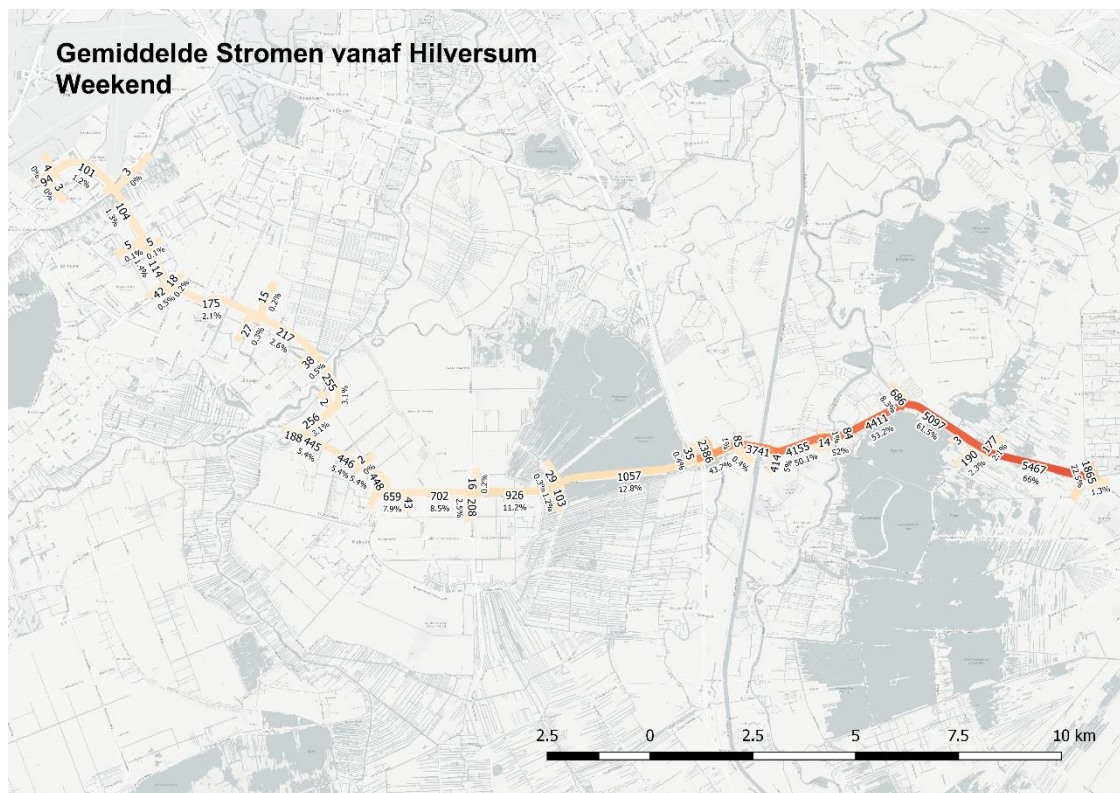
Figuur 6.8 Doorgaand verkeer weekend vanaf A2 Zuid



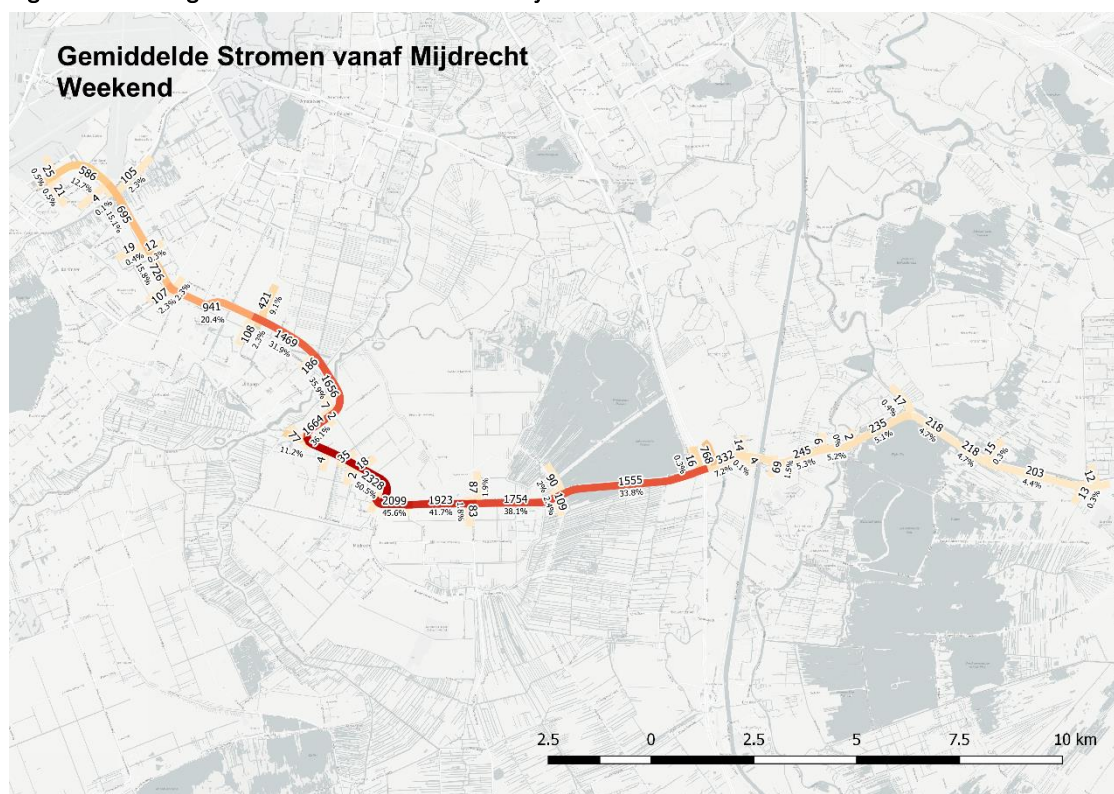
Figuur 6.9 Doorgaand verkeer weekend vanaf A4



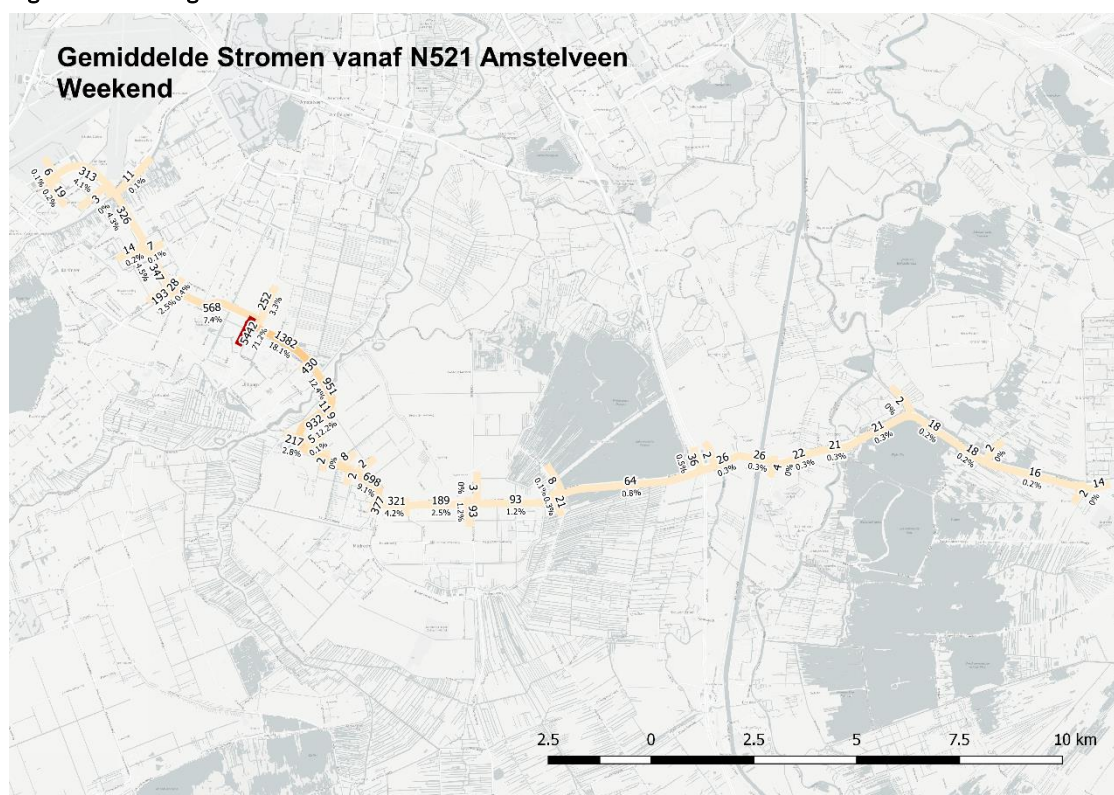
Figuur 6.10 Doorgaand verkeer weekend vanaf Hilversum



Figuur 6.11 Doorgaand verkeer weekend vanaf Mijdrecht



Figuur 6.12 Doorgaand verkeer weekend vanaf N521 Amstelveen



7 GEOGRAFISCHE STROOMDIAGRAMMEN

Het gehele tracé is in te delen in acht locaties met daarin meerdere kruispunten, waarbij gekeken kan worden hoe het verkeer zich verplaatst, inclusief alle op- en afritten. Hierbij is een uitsplitsing gemaakt in verkeer dat zich in oostelijke en westelijke richting verplaatst. In de figuren 7.1 tot en met 7.32 is per richting, per werkdag en weekenddag, dit in kaart gebracht.

In de figuren is te zien dat rond de A2 in zowel het weekend als op een werkdag het drukker is ten westen van de snelweg. Er gaan in totaal meer voertuigen richting het westen dan richting het oosten.

Bij de Bloemenveilig Aalsmeer zie je duidelijk grote hoeveelheden voertuigen die vanuit de Bloemenveiling zowel richting het oosten als het westen rijden. De aantallen voertuigen die op- en af de N201 rijden is rond de Bloemenveiling procentueel zeer hoog.

Rond Hilversum zie je vooral net buiten de stadsgrenzen veel op- en afritten. Verder van de stad, bij Kortenhoef, zijn de aantallen alleen significant naar en van het westen.

De aantallen voertuigen die ten westen van Mijdrecht de N201 op en afrijden zijn te verwaarlozen. Bij de scherpe bocht zijn wel grote aantallen voertuigen, deze zijn vrijwel gelijk verdeeld in oostelijke en westelijke richting. Rond het industrieterrein zie je wel verschillen: er komen meer voertuigen aan uit westelijke richting dan uit oostelijke richting. Ook vertrekken er meer voertuigen richting het westen dan richting het oosten.

Bij Schiphol-Rijk zijn de aantallen voertuigen zeer hoog, zeker naar en van de N232. Ook bij de industrieterreinen zijn er veel op- en afritten. Het aantal oprijdende voertuigen bij de Capronilaan richting het oosten is een stuk groter dan richting het westen, maar dat komt zeer waarschijnlijk doordat het vervoer richting het westen via de Koolhovenlaan rijdt.

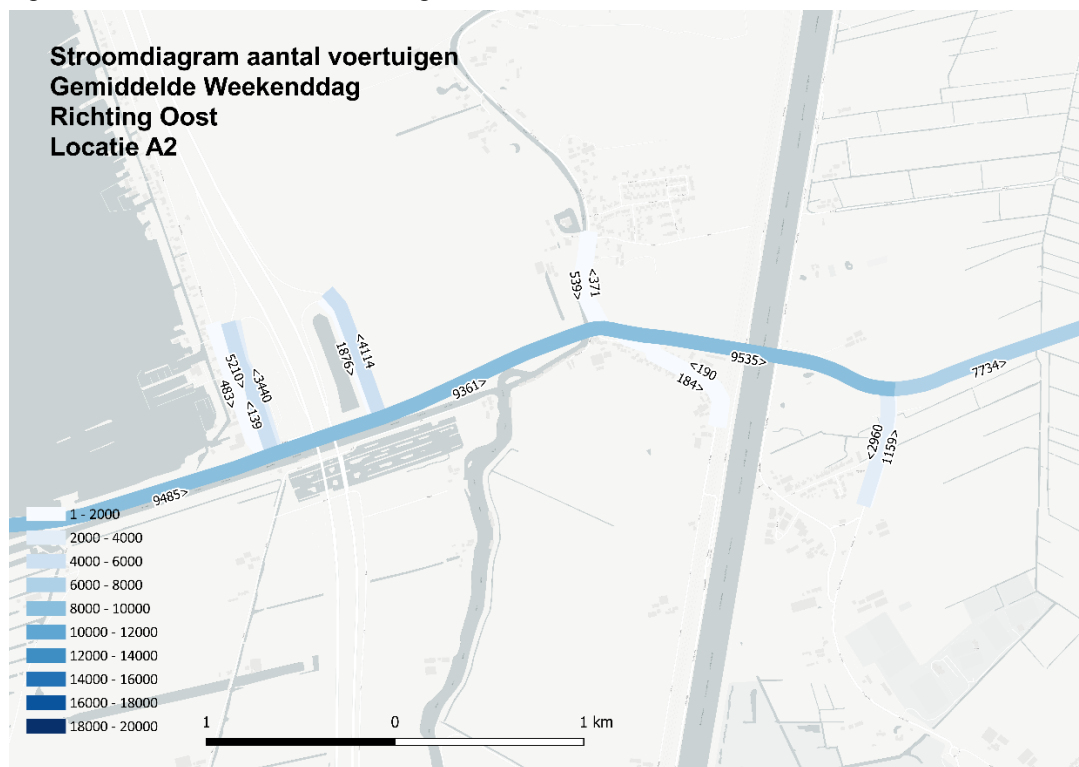
Langs Uithoorn zie je hoge aantallen ten noorden van de stad bij de N521, zowel richting het oosten als het westen, zowel op- als af, zowel ten noorden als ten zuiden van de N201. In het weekend zie je hier zelfs hele hoge percentages op- en af rijden.

Een opvallend resultaat rond Vinkeveen is het hoge aantal voertuigen dat bij de Herenweg de N201 op rijdt richting het westen. Het is aannemelijk dat het hier gaat om sluipverkeer vanuit de Baambrugse Zuwe.

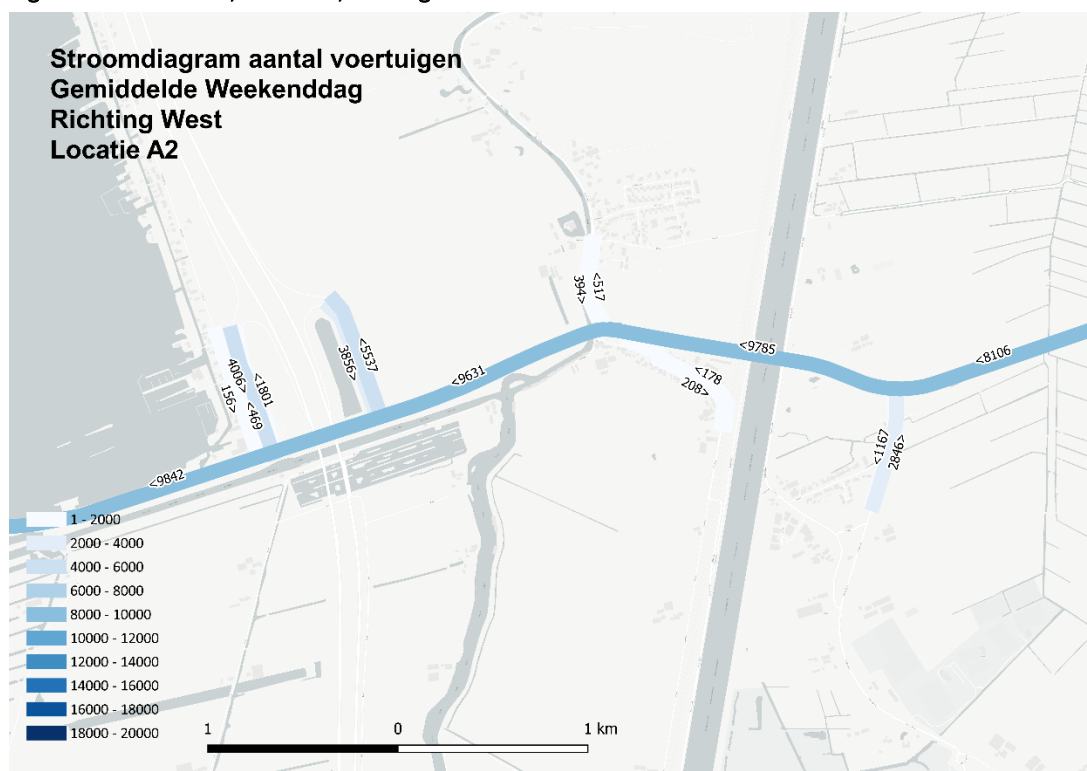
Rond Vreeland zijn de hoogste aantallen te zien op en af de N523. Bij het dorp Vreeland zelf zie je veel beweging van en naar de A2.

Locatie A2

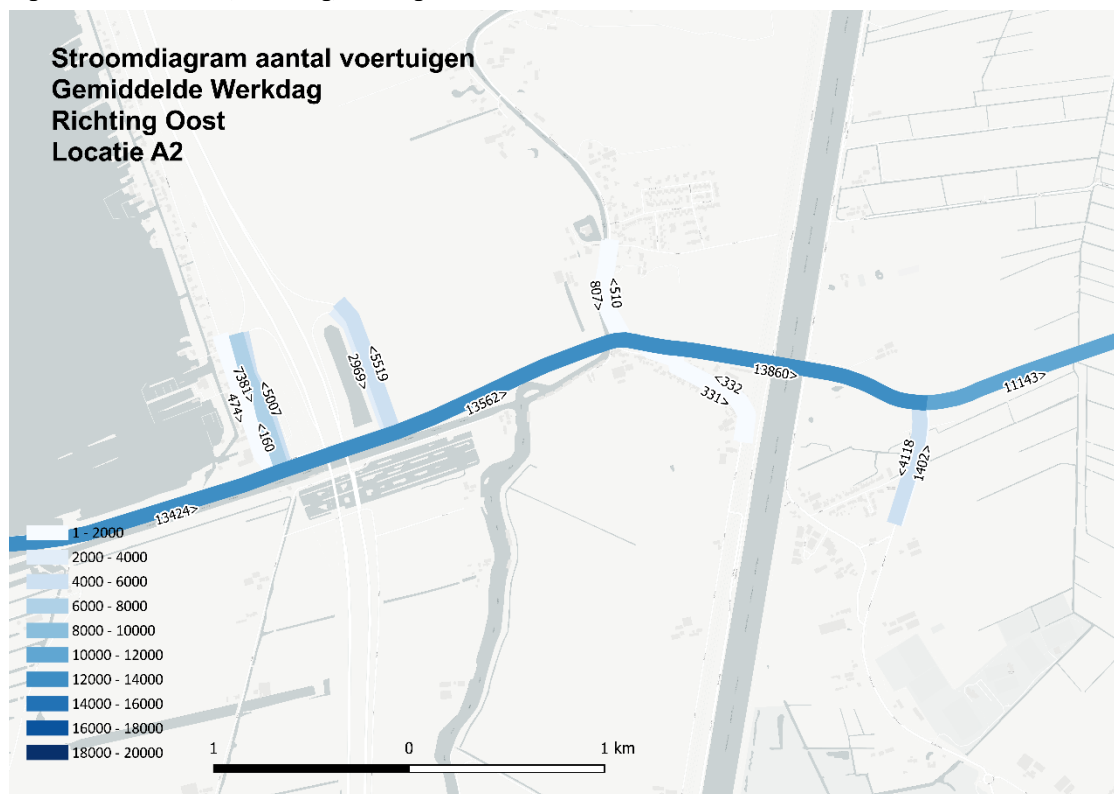
Figuur 7.1 Locatie A2, weekend, richting oost



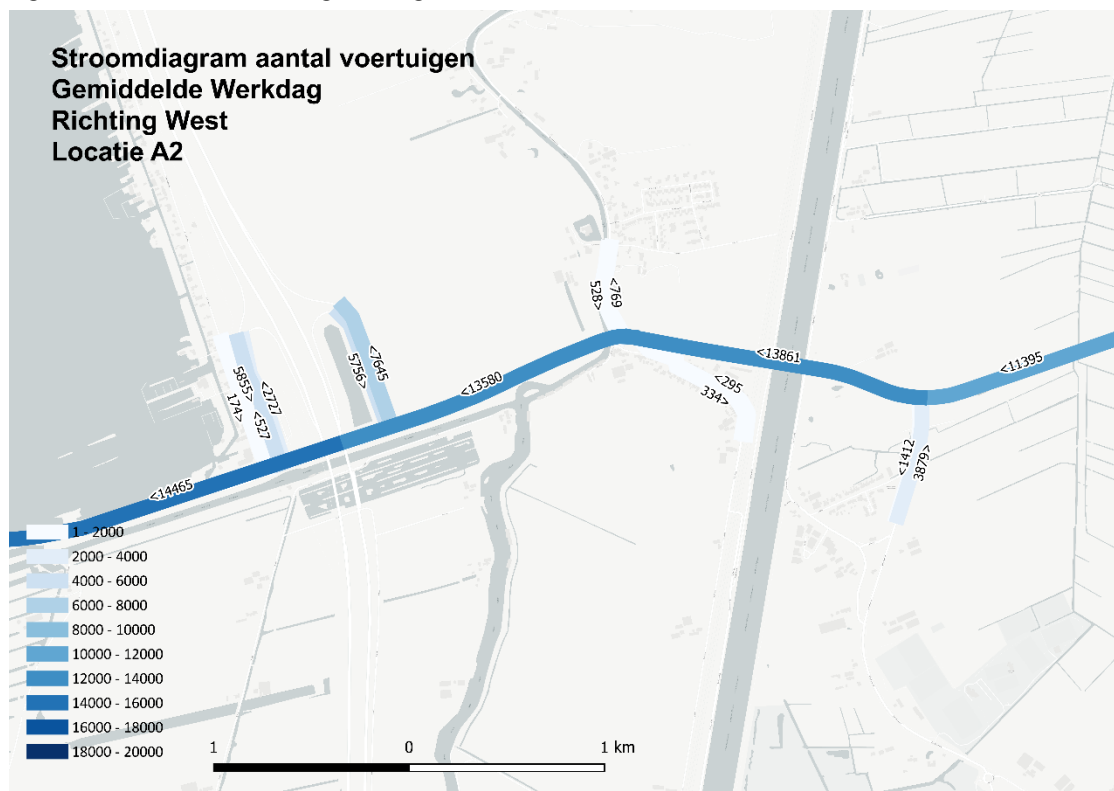
Figuur 7.2 Locatie A2, weekend, richting west



Figuur 7.3 Locatie A2, werkdag, richting oost

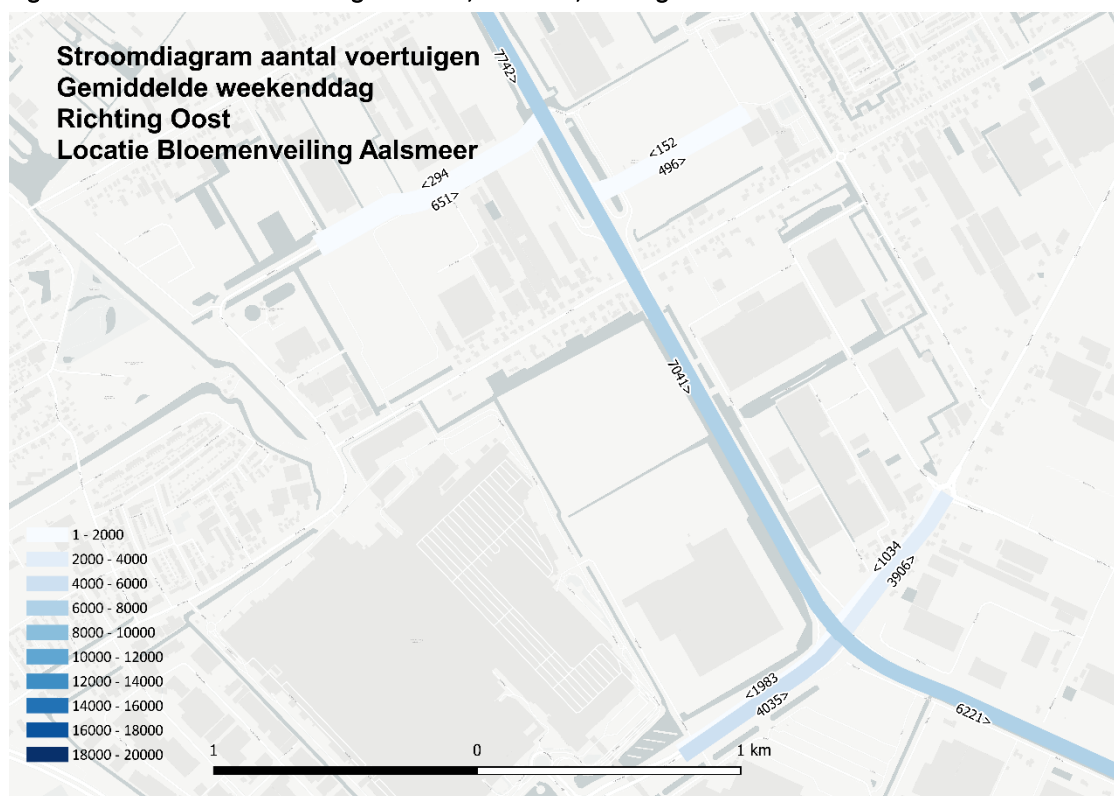


Figuur 7.4 Locatie A2, werkdag, richting west

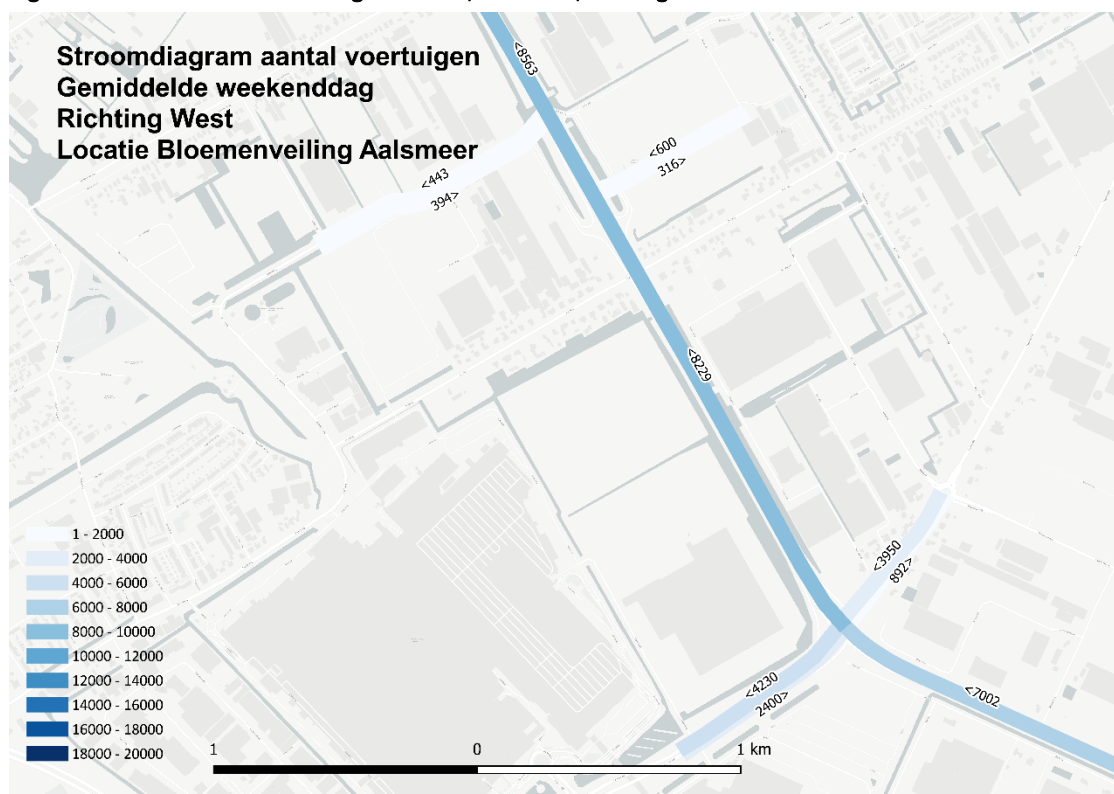


Locatie Bloemenveiling Aalsmeer

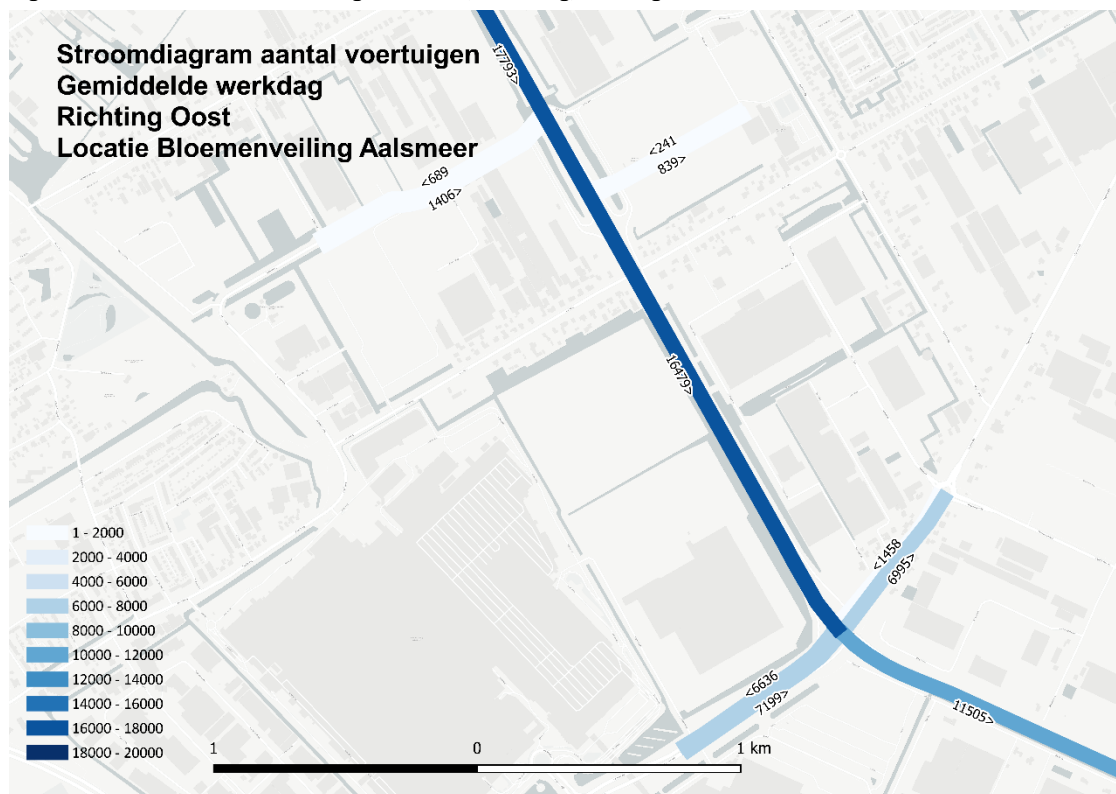
Figuur 7.5 Locatie Bloemenveiling Aalsmeer, weekend, richting oost



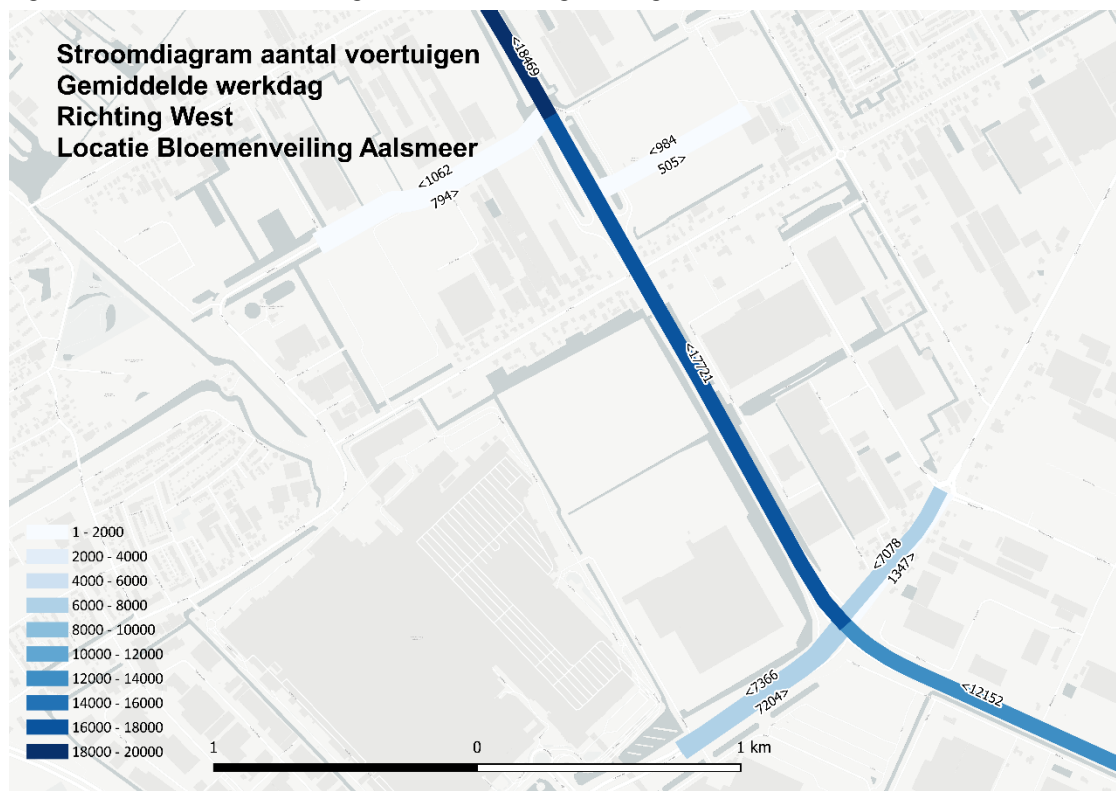
Figuur 7.6 Locatie Bloemenveiling Aalsmeer, weekend, richting west



Figuur 7.7 Locatie Bloemenveiling Aalsmeer, werkdag, richting oost

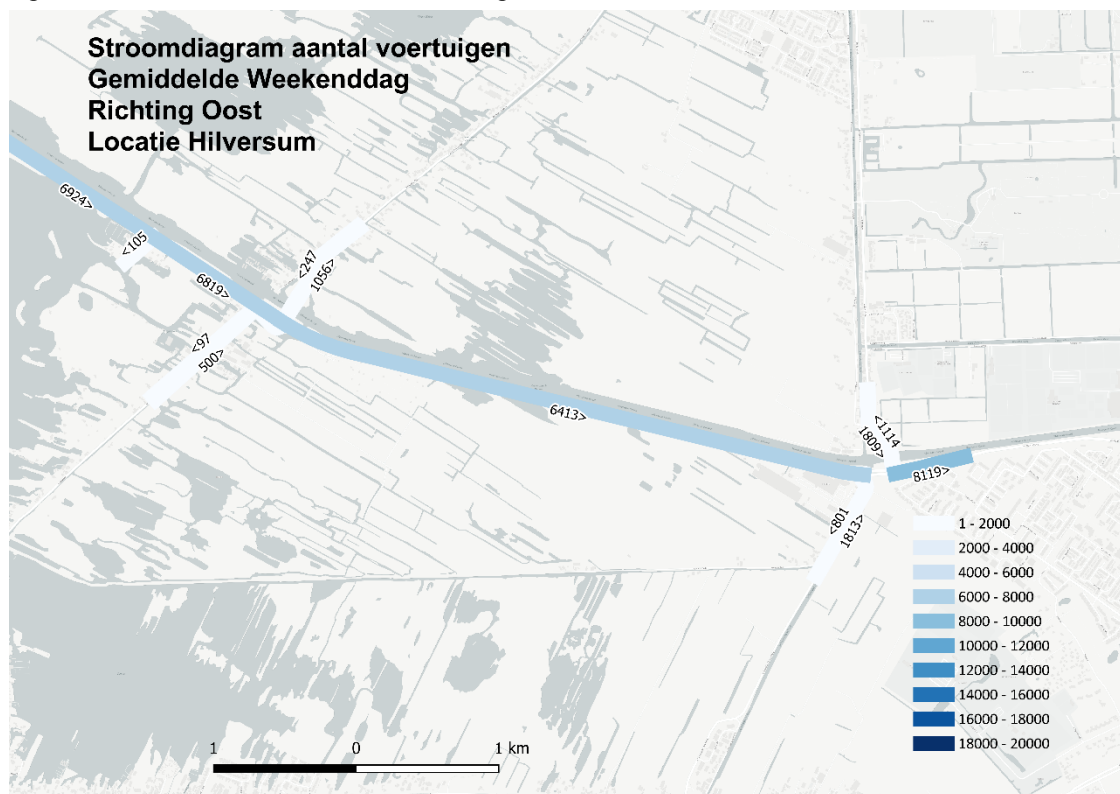


Figuur 7.8 Locatie Bloemenveiling Aalsmeer, werkdag, richting west

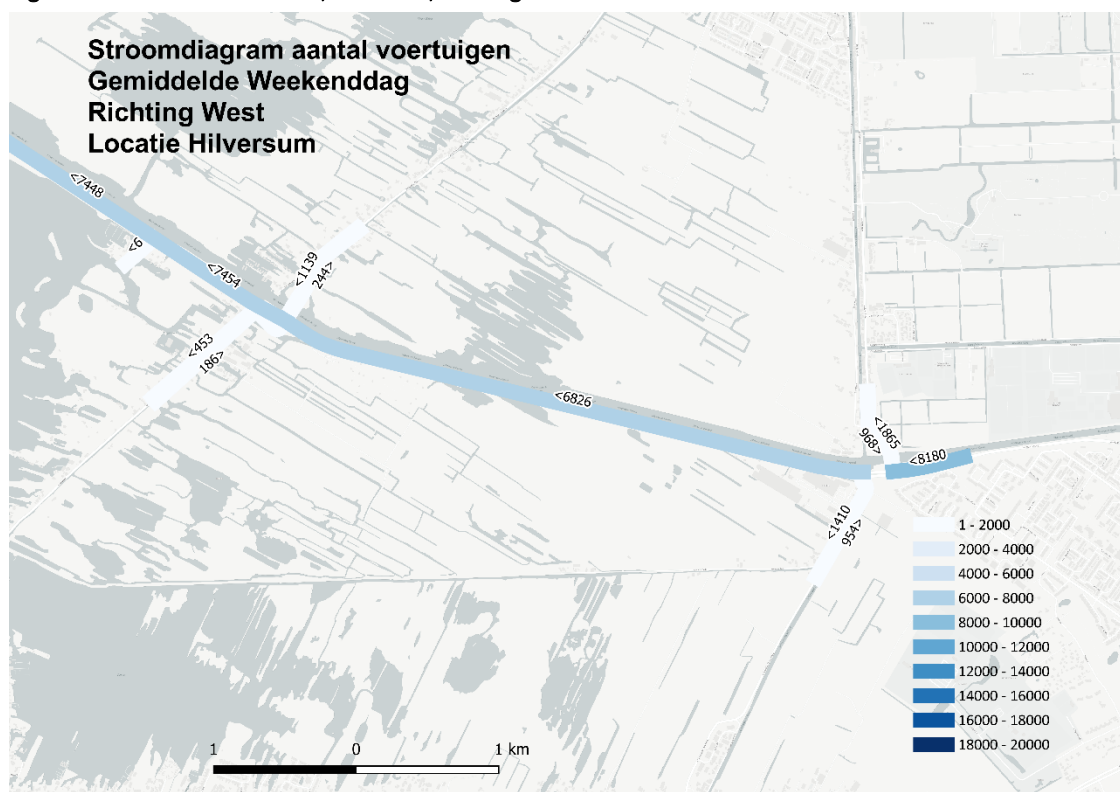


Locatie Hilversum

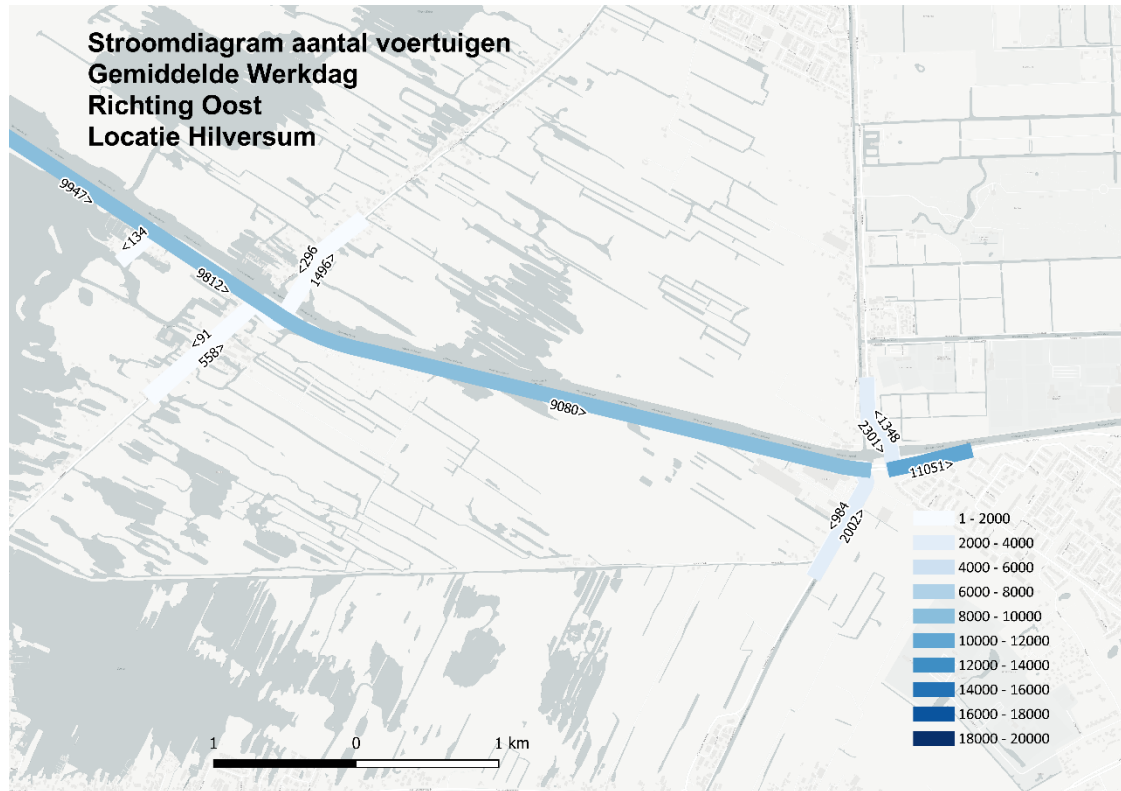
Figuur 7.9 Locatie Hilversum, weekend, richting oost



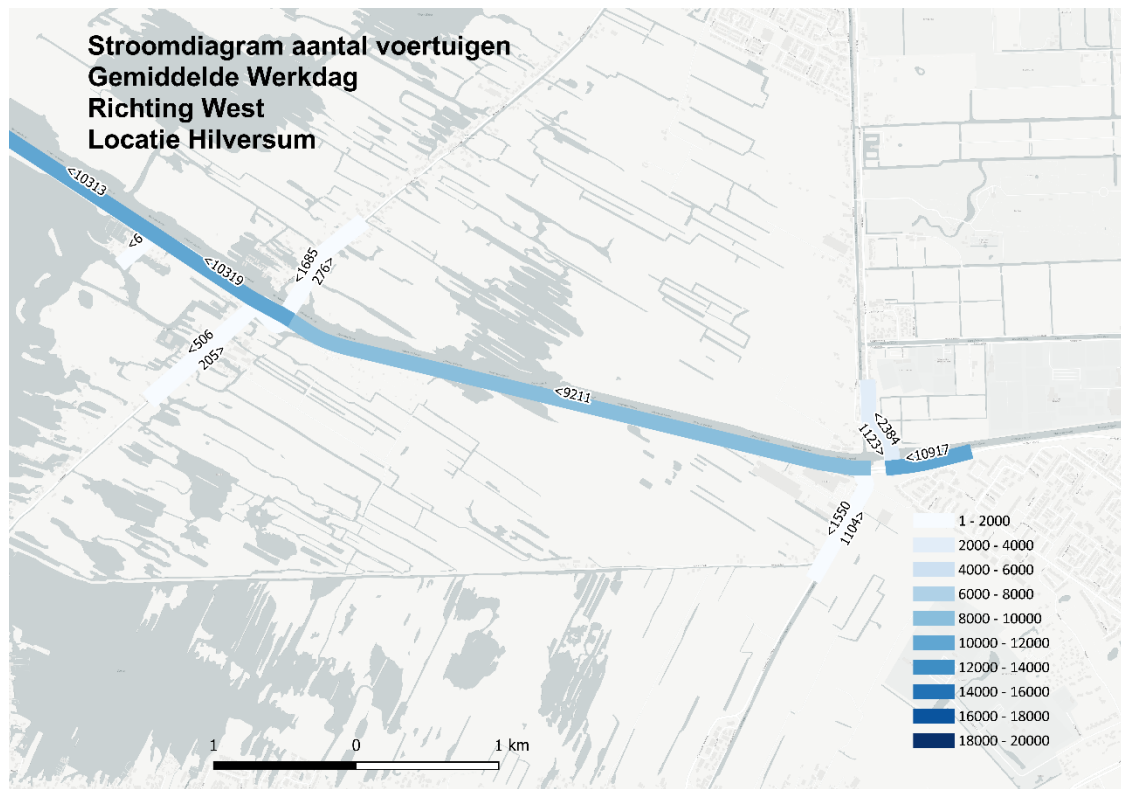
Figuur 7.10 Locatie Hilversum, weekend, richting west



Figuur 7.11 Locatie Hilversum, werkdag, richting oost

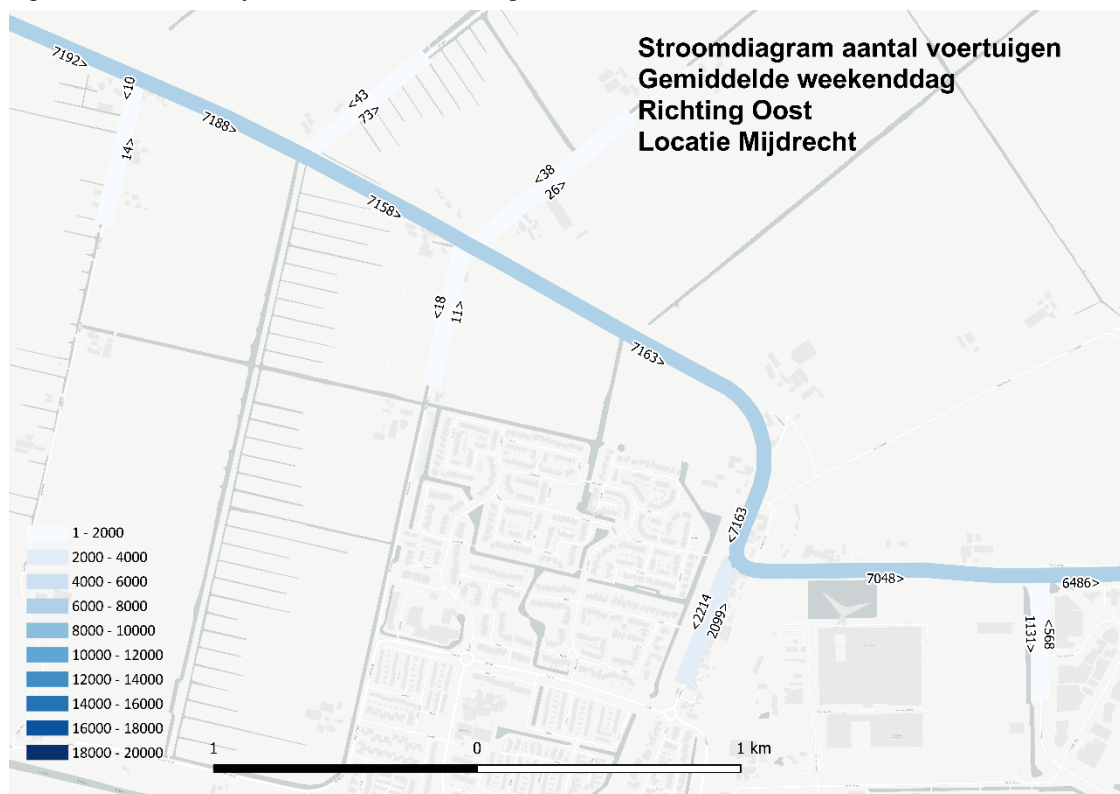


Figuur 7.12 Locatie Hilversum, werkdag, richting west

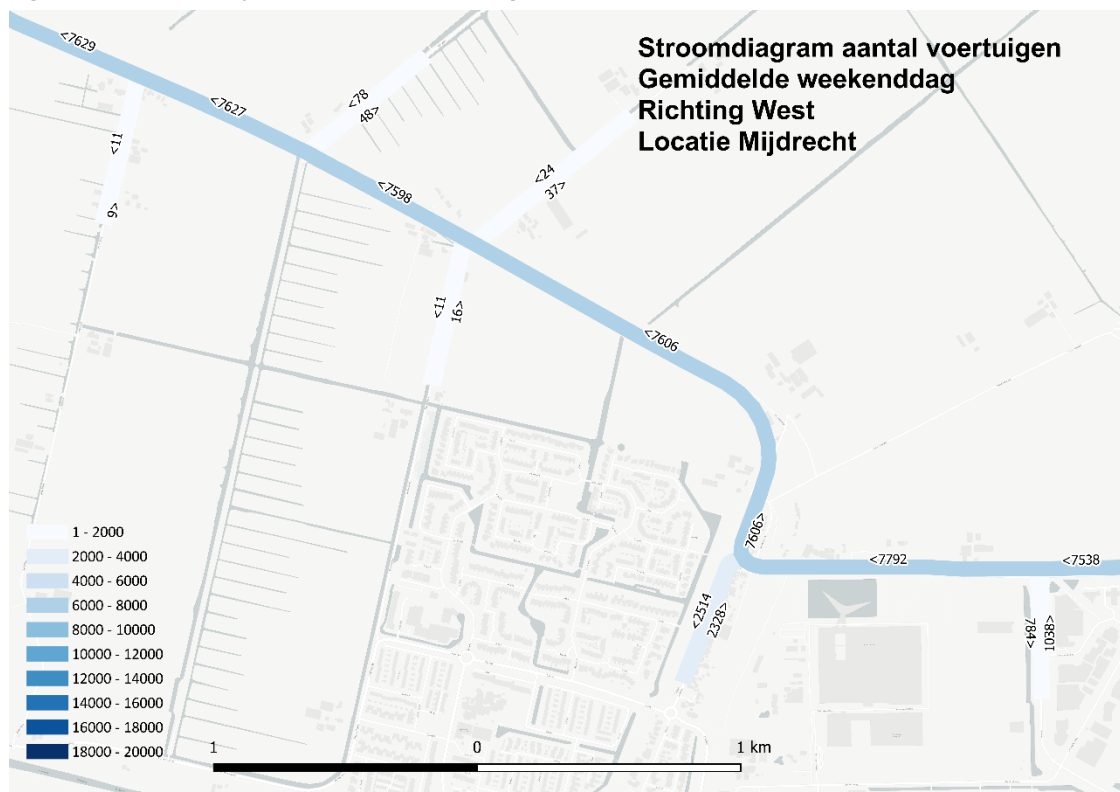


Locatie Mijdrecht

Figuur 7.13 Locatie Mijdrecht, weekend, richting oost



Figuur 7.14 Locatie Mijdrecht, weekend, richting west



Figuur 7.15 Locatie Mijdrecht, werkdag, richting oost



Figuur 7.16 Locatie Mijdrecht, werkdag, richting west



Locatie Schiphol-Rijk

Figuur 7.17 Locatie Schiphol-Rijk, weekend, richting oost



Figuur 7.18 Locatie Schiphol-Rijk, weekend, richting west



Figuur 7.19 Locatie Schiphol-Rijk, werkdag, richting oost



Figuur 7.20 Locatie Schiphol-Rijk, werkdag, richting west



Locatie Uithoorn

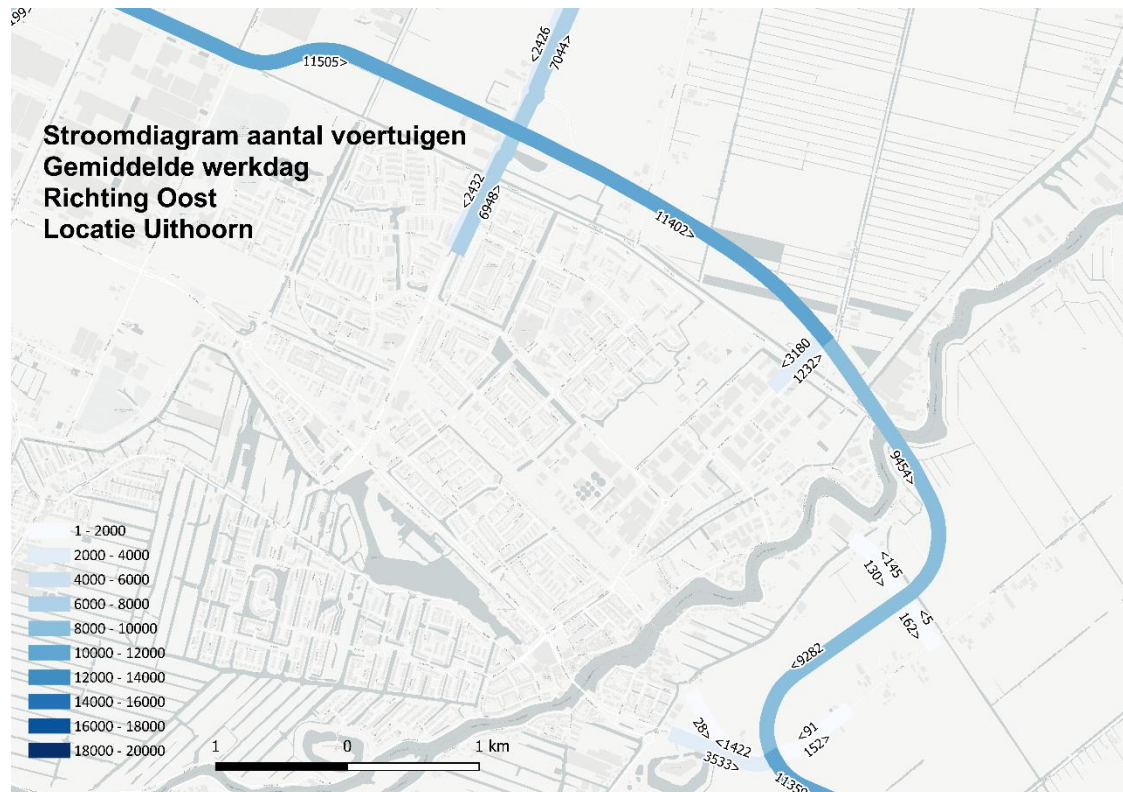
Figuur 7.21 Locatie Uithoorn, weekend, richting oost



Figuur 7.22 Locatie Uithoorn, weekend, richting west



Figuur 7.23 Locatie Uithoorn, werkdag, richting oost

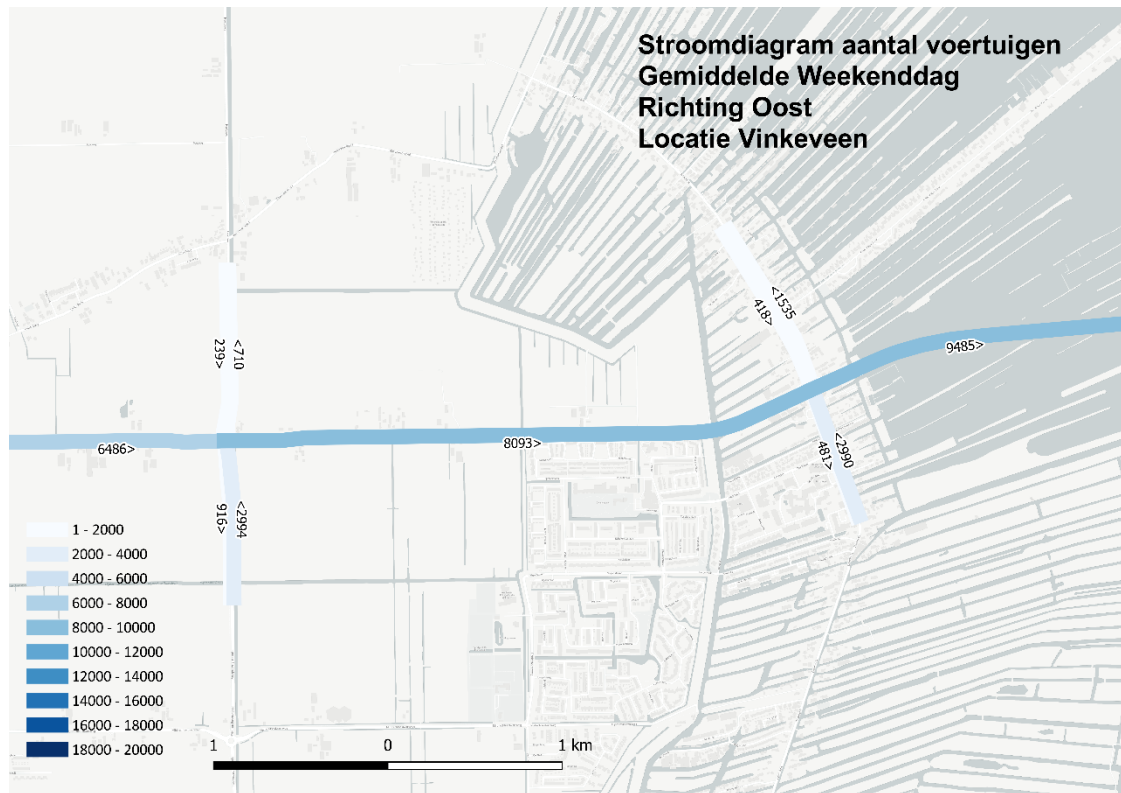


Figuur 7.24 Locatie Uithoorn, werkdag, richting west

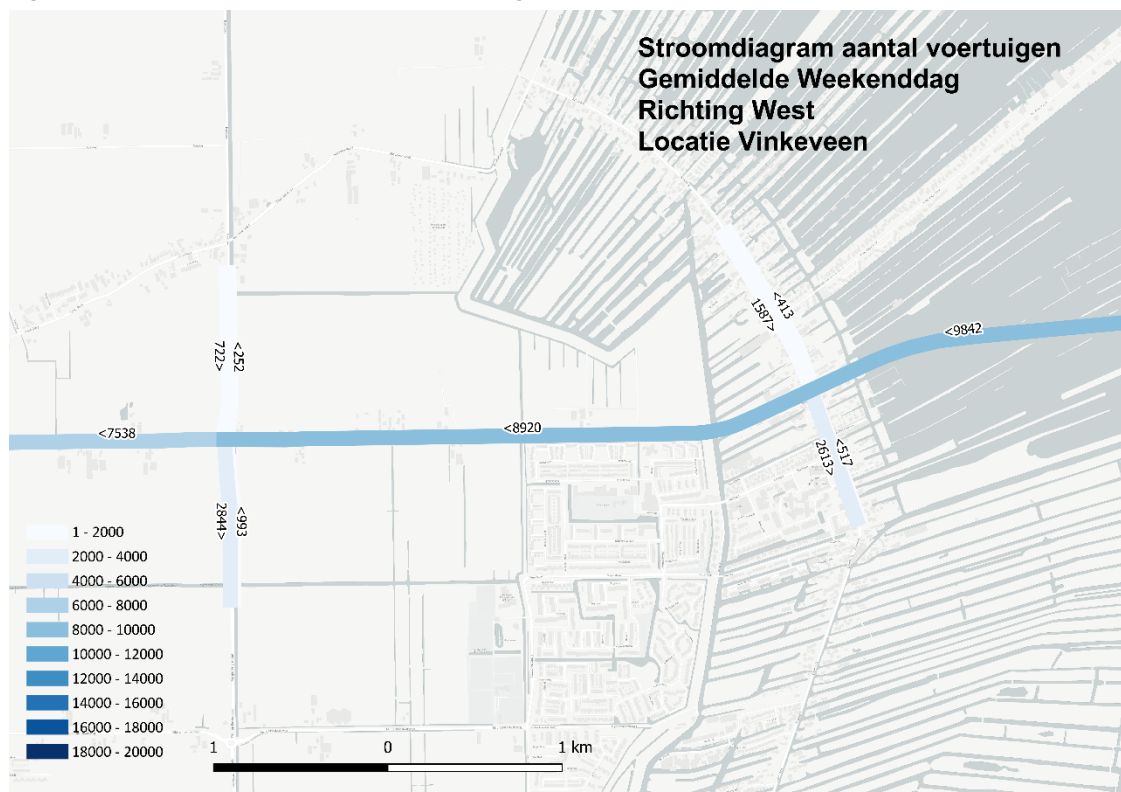


Locatie Vinkeveen

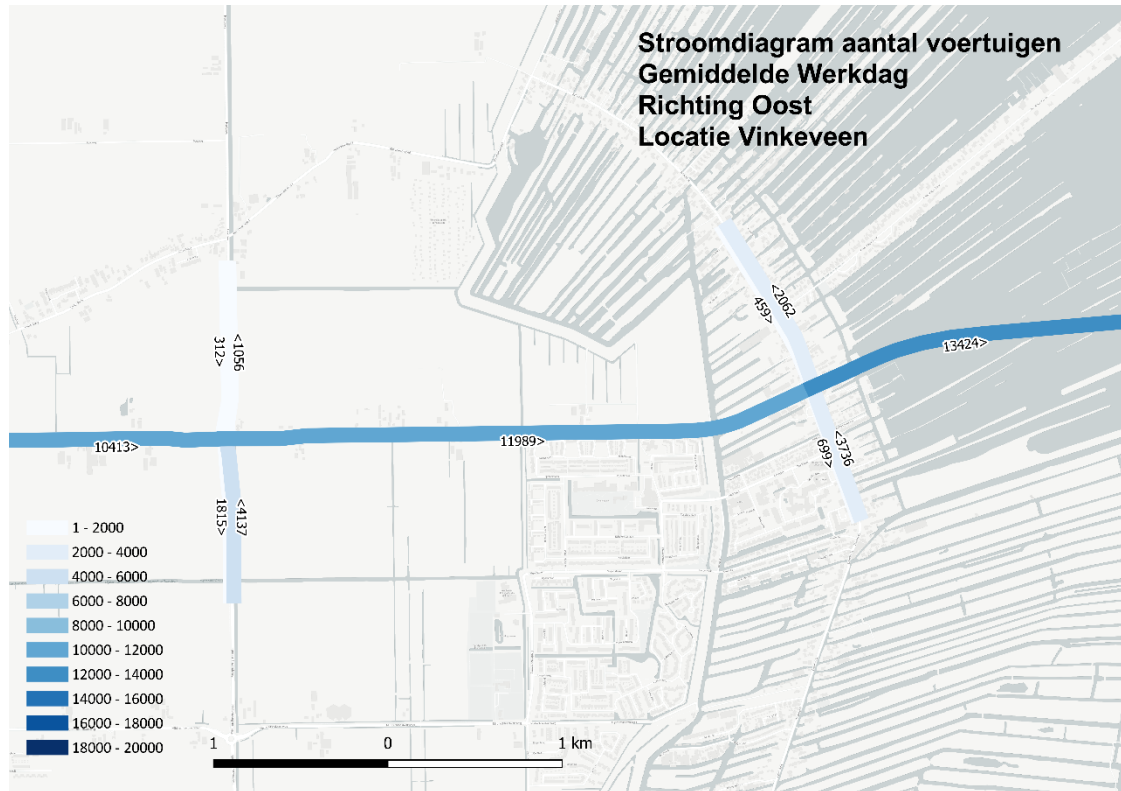
Figuur 7.25 Locatie Vinkeveen, weekend, richting oost



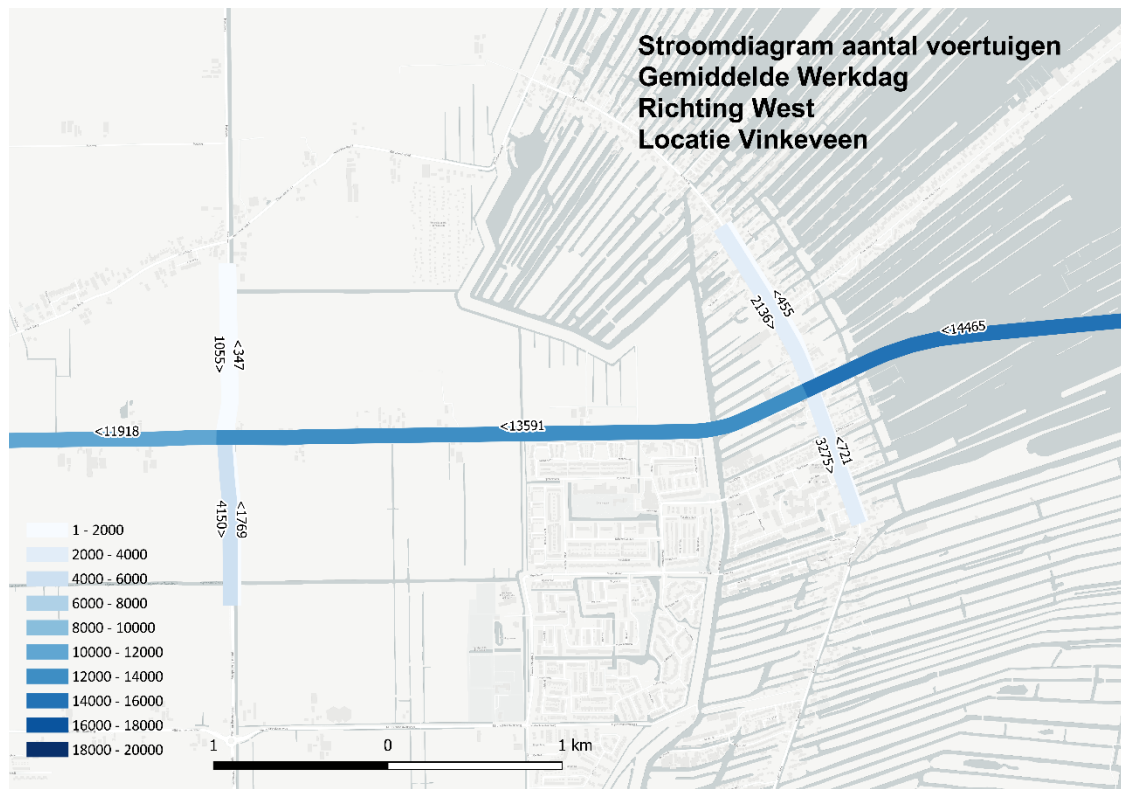
Figuur 7.26 Locatie Vinkeveen, weekend, richting west



Figuur 7.27 Locatie Vinkeveen, werkdag, richting oost

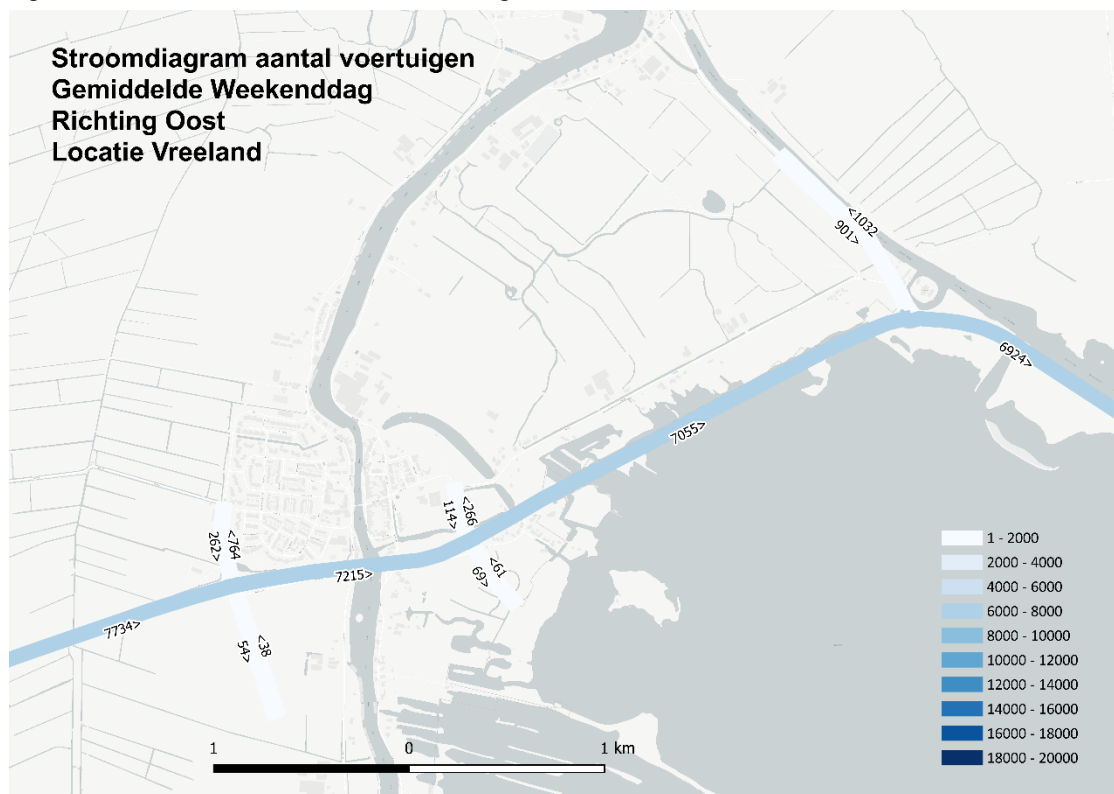


Figuur 7.28 Locatie Vinkeveen, werkdag, richting west

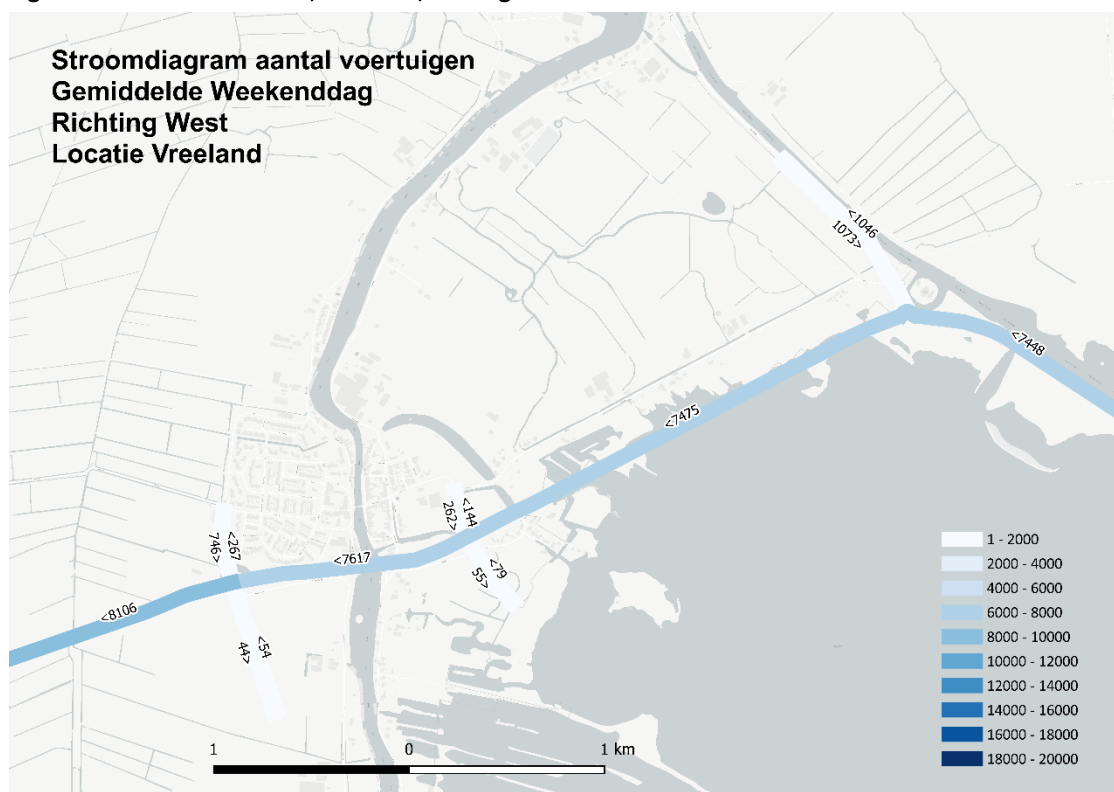


Locatie Vreeland

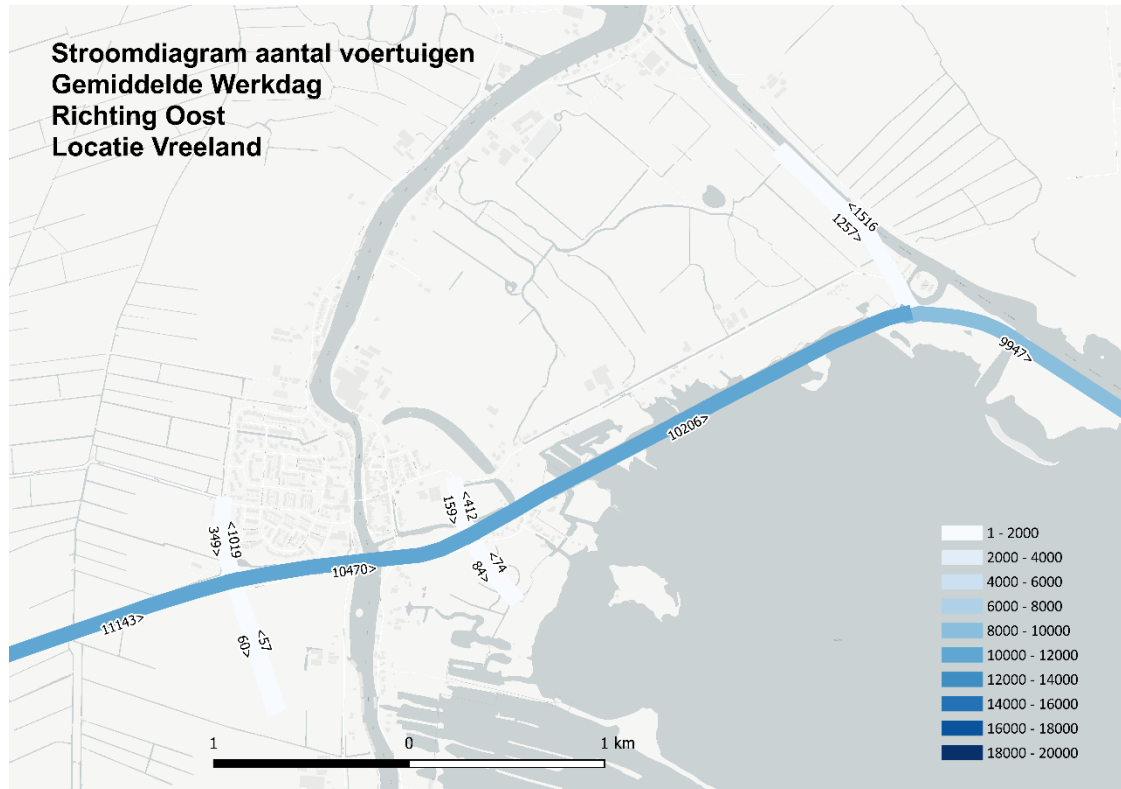
Figuur 7.29 Locatie Vreeland, weekend, richting oost



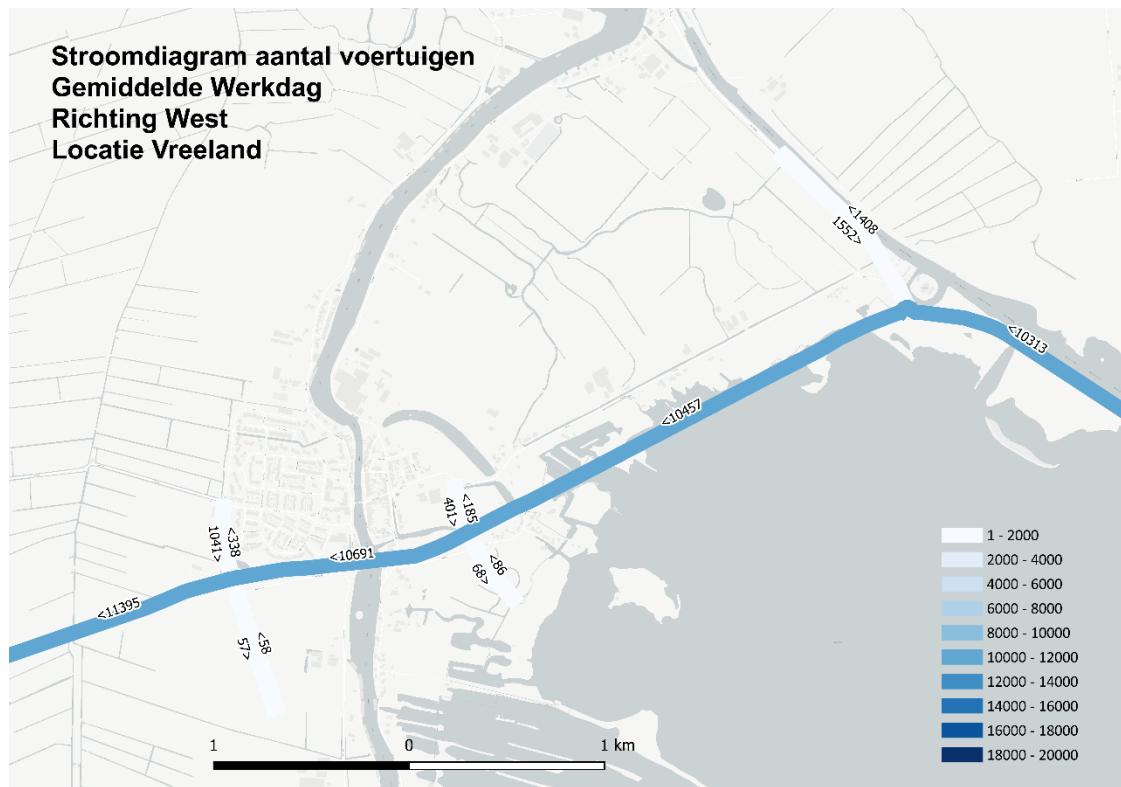
Figuur 7.30 Locatie Vreeland, weekend, richting west



Figuur 7.31 Locatie Vreeland, werkdag, richting oost



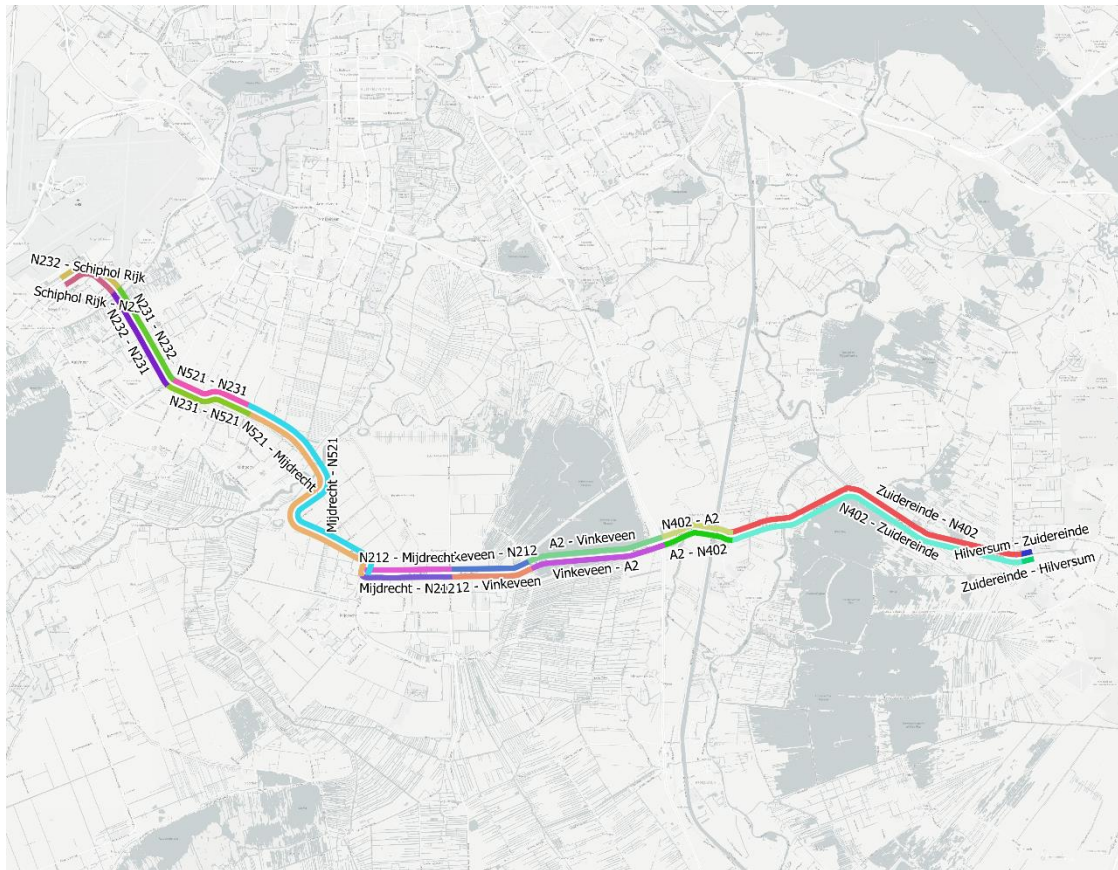
Figuur 7.32 Locatie Vreeland, werkdag, richting west



8 KADER Y

In het onderzoeksvoorstel is het traject onderverdeeld in 10 secties: De Kader Y gebieden. Het gehele onderzoeksgebied is samengevoegd tot deze gebieden om antwoorden te kunnen geven voor de kader Y locaties.

Figuur 8.1 Kader Y tracé



Zie voor de kader Y locaties bovenstaande figuur 8.1. Omschrijvingen van de delen van het traject zijn in bijlage I opgenomen. Een voertuig is alleen geteld als hij in het gehele traject van een kader heeft gereden. Voertuigen die binnen in een kader Y traject de N201 verlaten of oprijden zijn dus verwijderd uit deze analyses.

In zowel de Brondata als in het Draaitabellen bestand staan de Kader Y locaties apart vermeld. Hiermee kan alle data zelf bekeken worden door de Provincie.

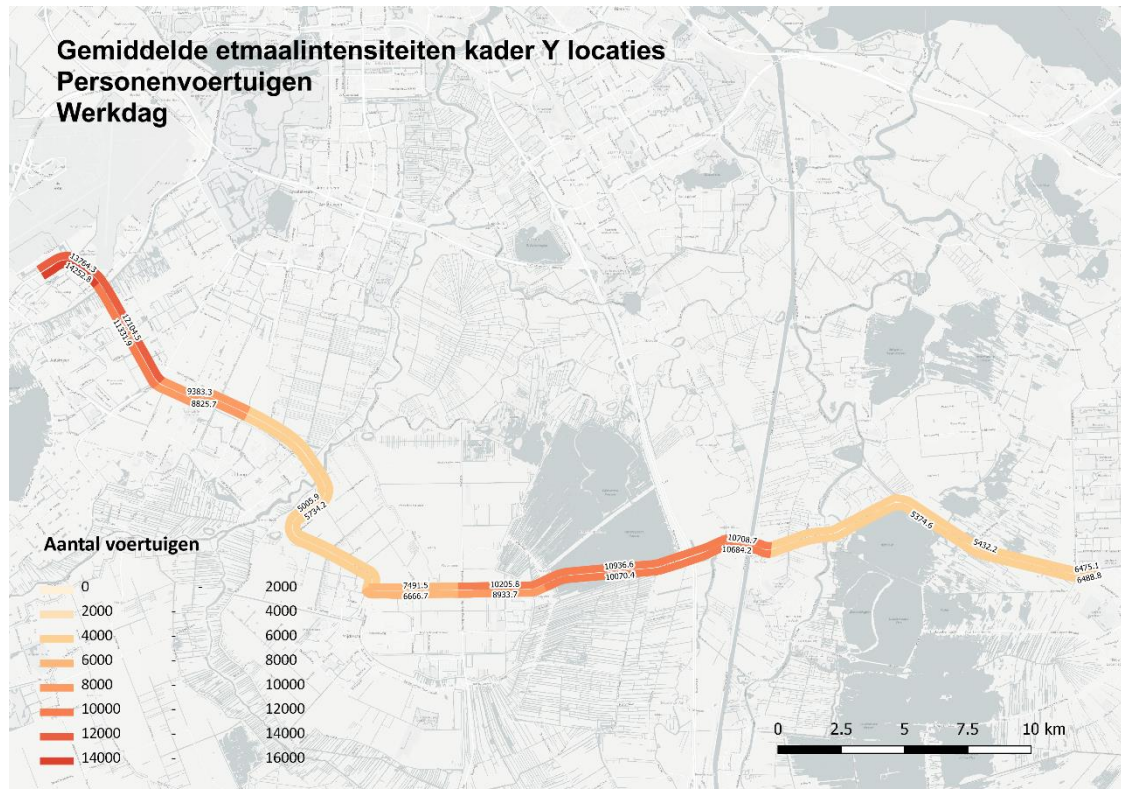
8.1 Gemiddelde etmaalintensiteit kader Y locaties

In dit hoofdstuk zijn de gemiddelde etmaalintensiteiten in kaart gebracht voor alle kader Y locaties per werk/weekend/weekdag, per voertuigcategorie. Zie voor beschrijving van methode hoofdstuk 3.2.

8.1.1 Werkdag

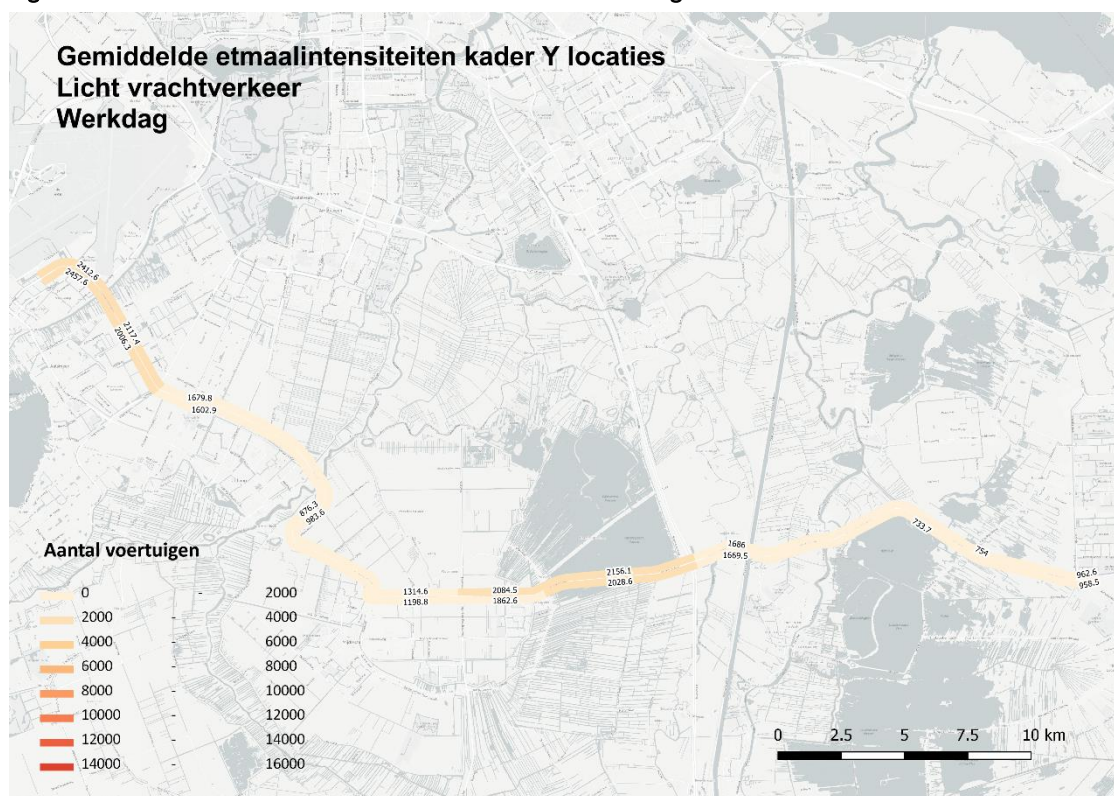
Personenvoertuigen

Figuur 8.2 Etmaalintensiteit kader Y personenvoertuigen werkdag

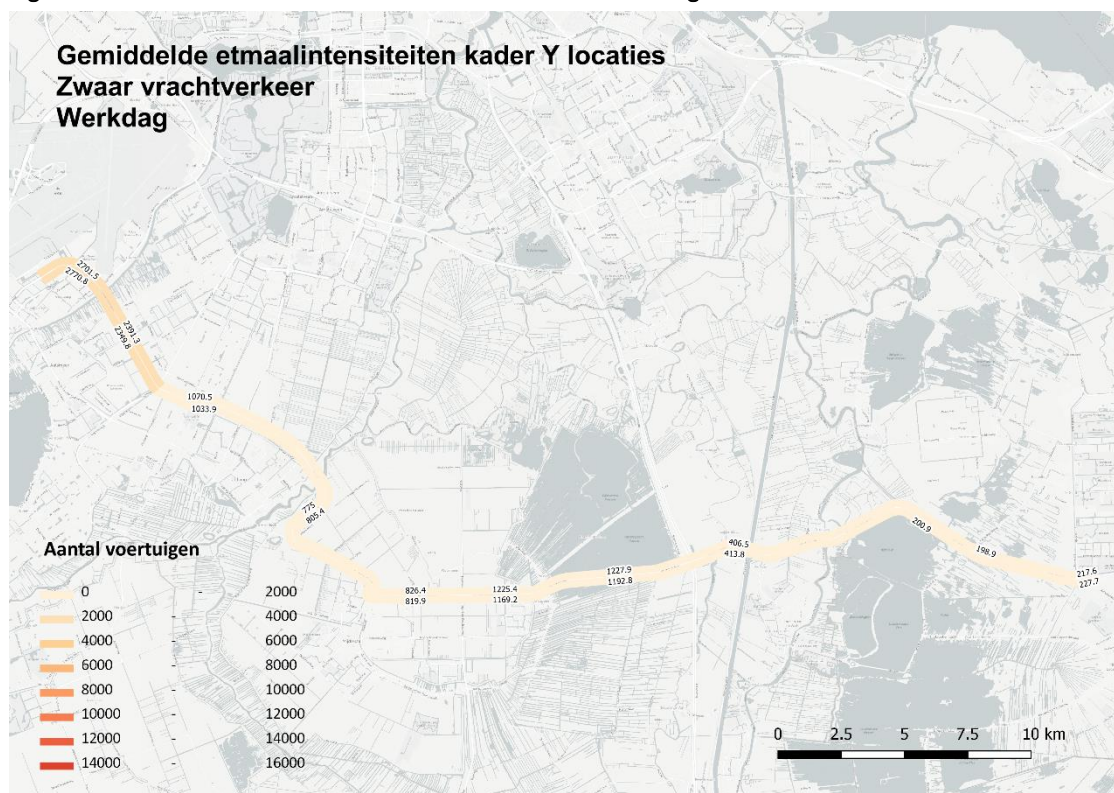


Licht vrachtverkeer

Figuur 8.3 Etmaalintensiteit kader Y licht vrachtverkeer werkdag

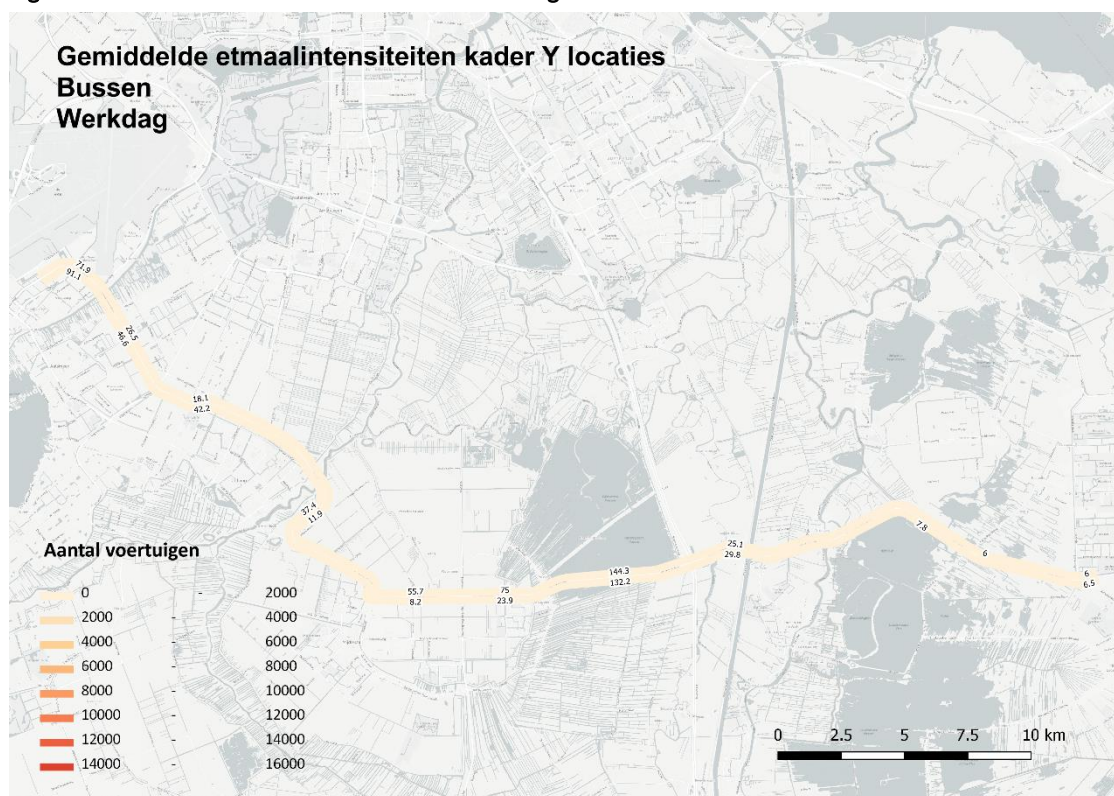
*Zwaar vrachtverkeer*

Figuur 8.4 Etmaalintensiteit kader Y zwaar vrachtverkeer werkdag



Bussen

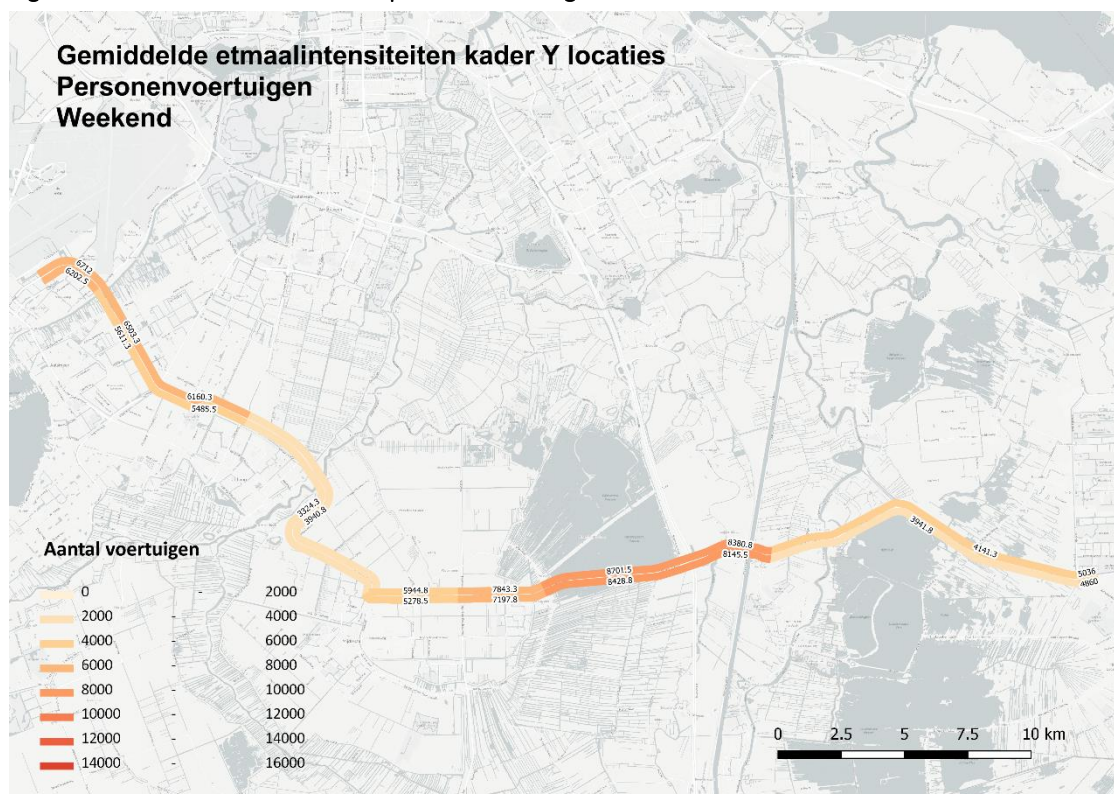
Figuur 8.5 Etmaalintensiteit kader Y bussen werkdag



8.1.2 Weekenddag

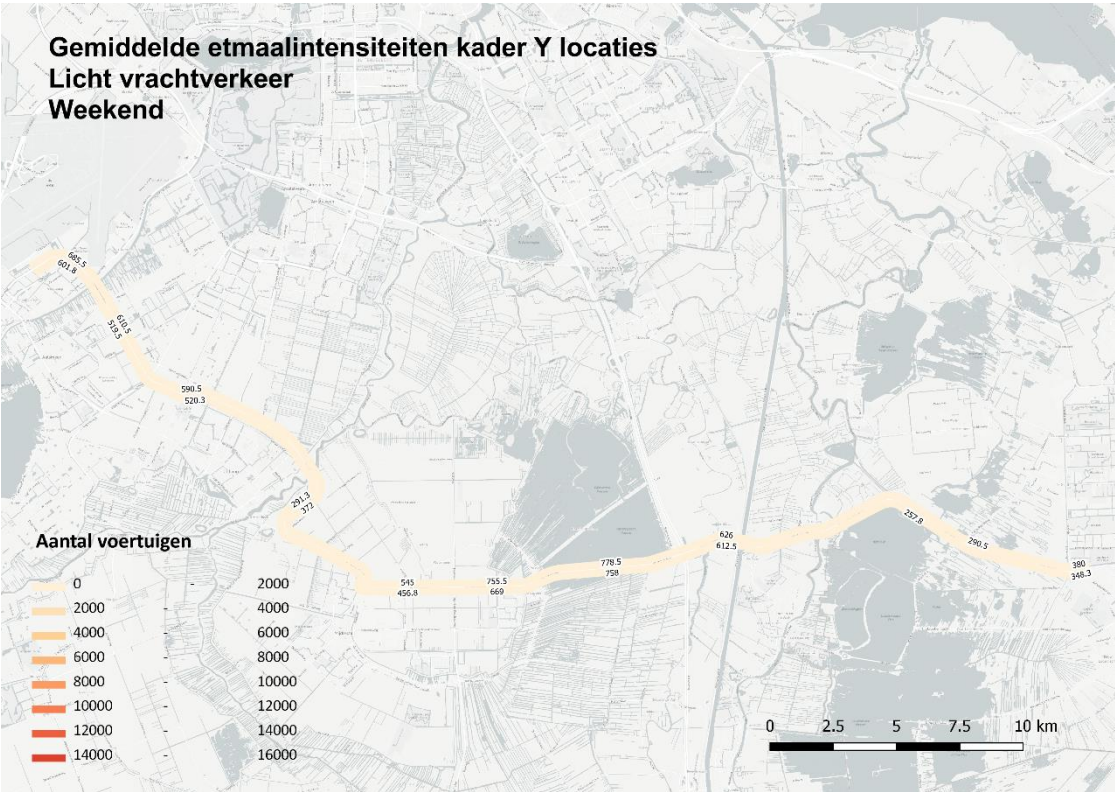
Personenvoertuigen

Figuur 8.6 Etmaalintensiteit kader Y personenvoertuigen weekend



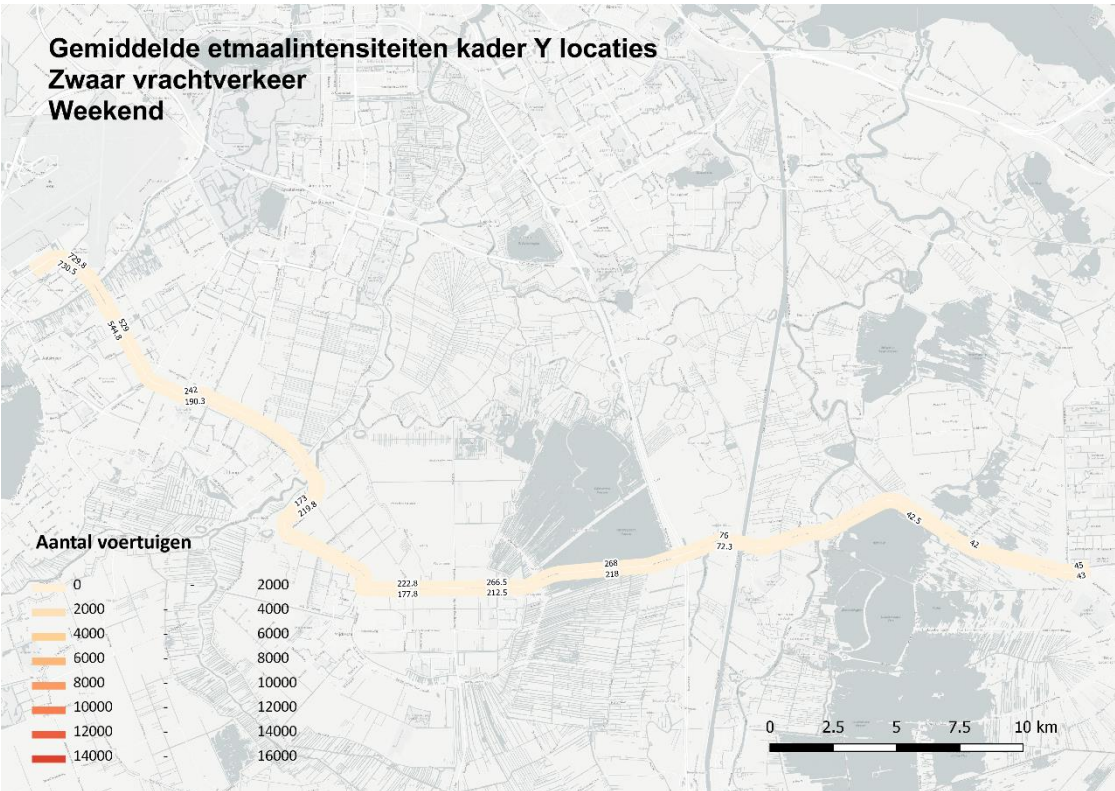
Licht vrachtverkeer

Figuur 8.7 Etmaalintensiteit kader Y licht vrachtverkeer weekend



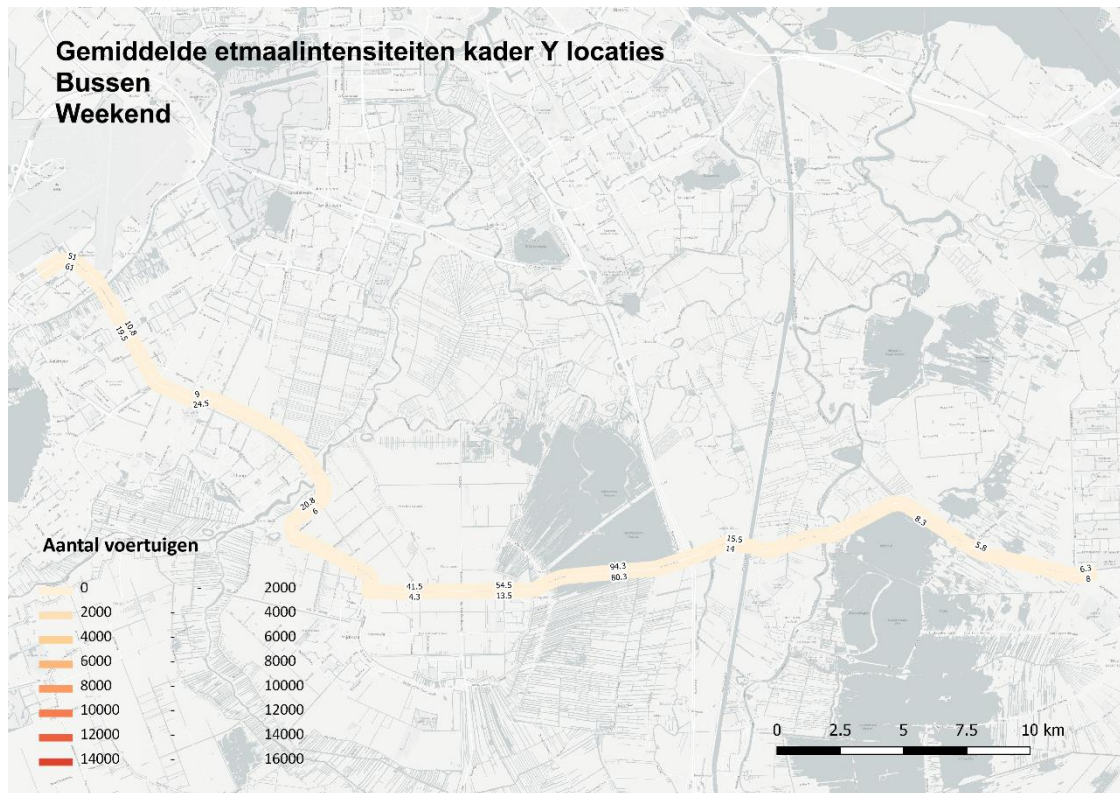
Zwaar vrachtverkeer

Figuur 8.8 Etmaalintensiteit kader Y zwaar vrachtverkeer weekend

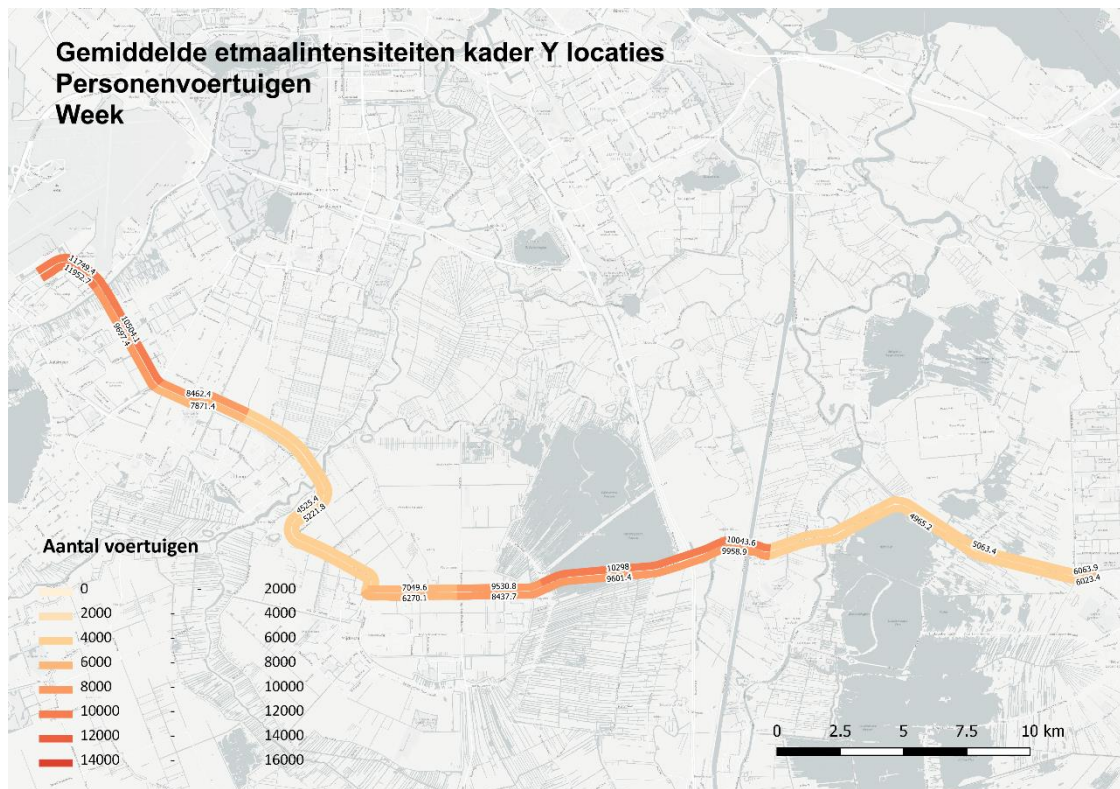


Bussen

Figuur 8.9 Etmaalintensiteit kader Y bussen weekend

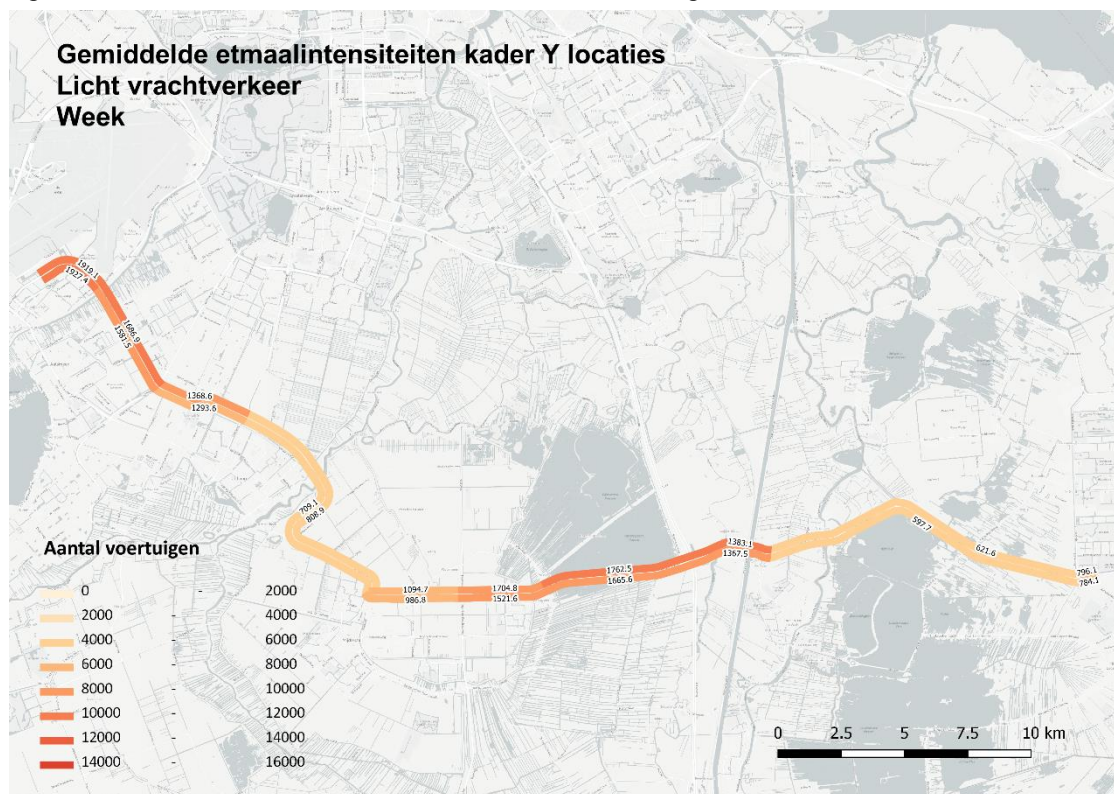
**8.1.3 Weekdag****Personenvoertuigen**

Figuur 8.10 Etmaalintensiteit kader Y personenvoertuigen weekdag

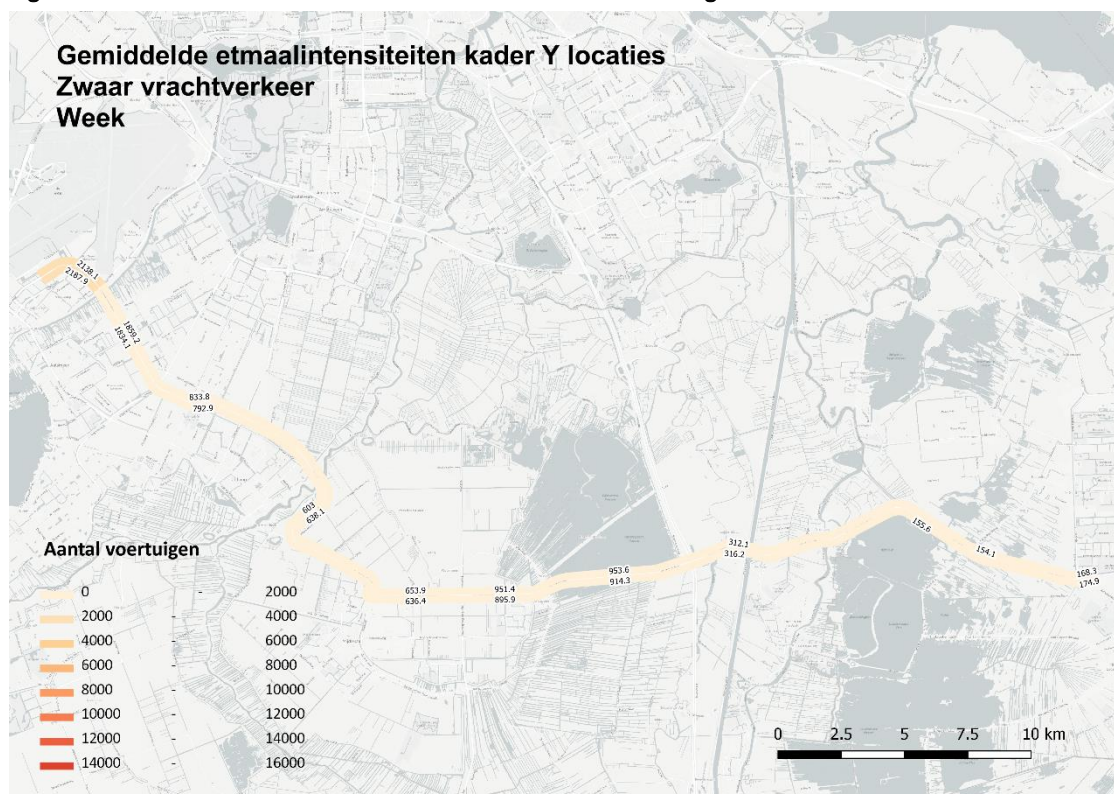


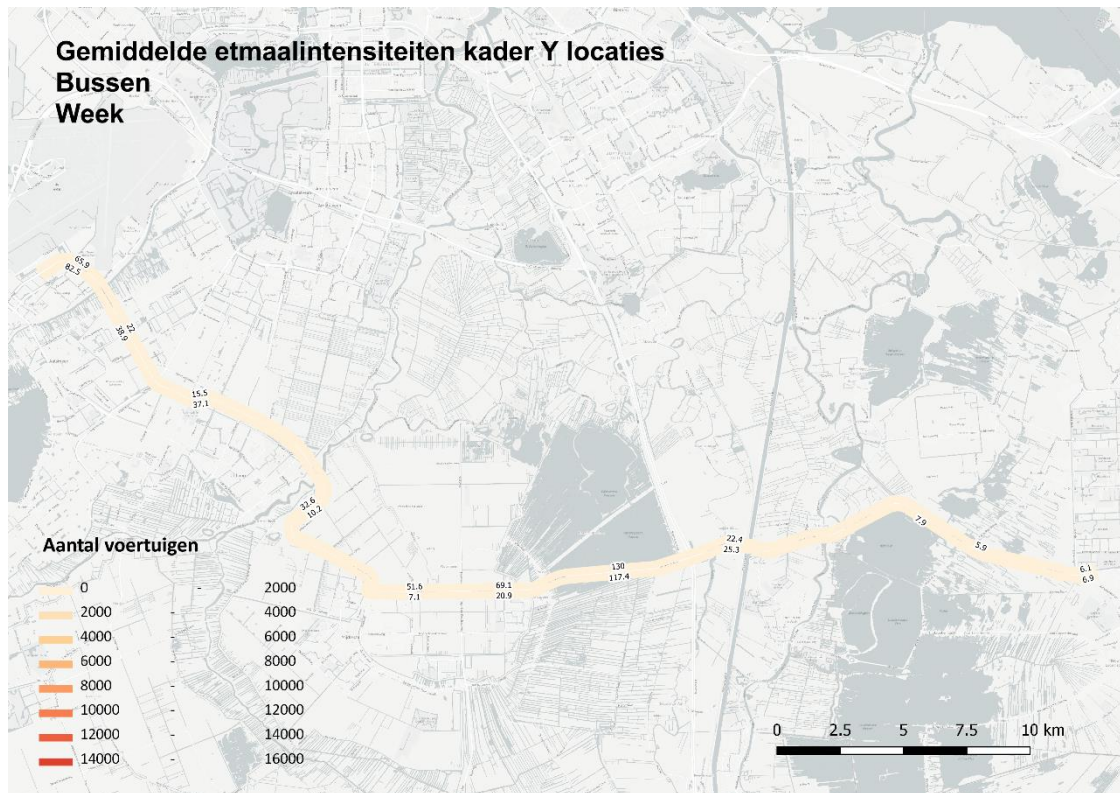
Licht vrachtverkeer

Figuur 8.11 Etmaalintensiteit kader Y licht vrachtverkeer weekday

*Zwaar vrachtverkeer*

Figuur 8.12 Etmaalintensiteit kader Y zwaar vrachtverkeer weekday



Bussen**Figuur 8.13 Etmaalintensiteit kader Y bussen weekdag**

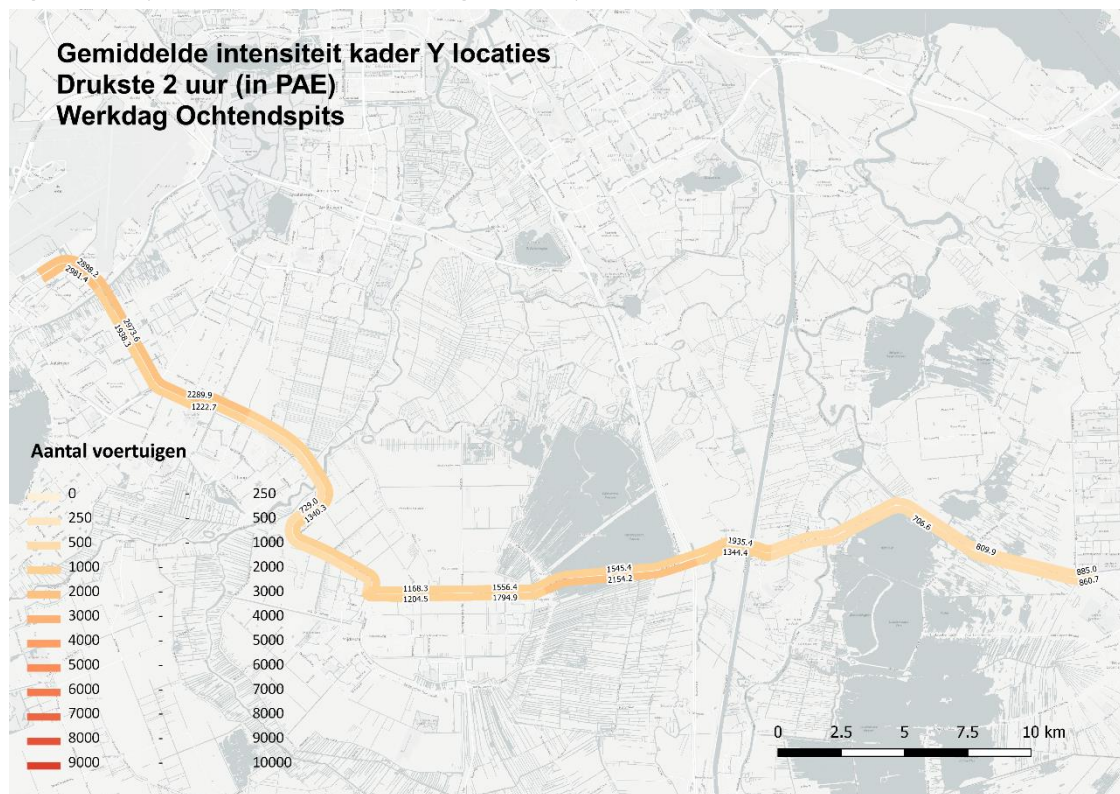
8.2 Gemiddelde intensiteit drukste twee uur kader Y locaties

Vergelijkbaar met hoofdstuk 3.3 zijn hier dezelfde spitsstijden gebruikt, en dezelfde PAE berekeningen. Zie voor beschrijving van methodiek hoofdstuk 3.3.

8.2.1 Werkdag

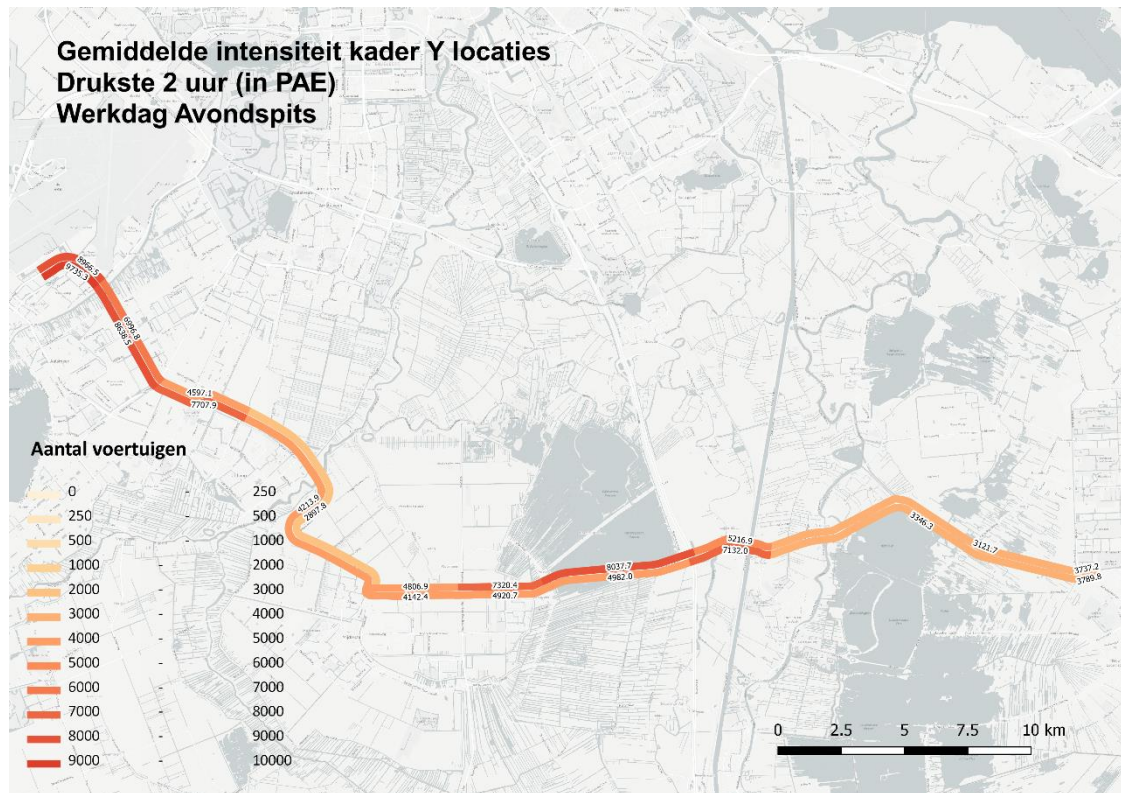
Ochtendspits

Figuur 8.14 Spitsintensiteit kader Y werkdag ochtendspits

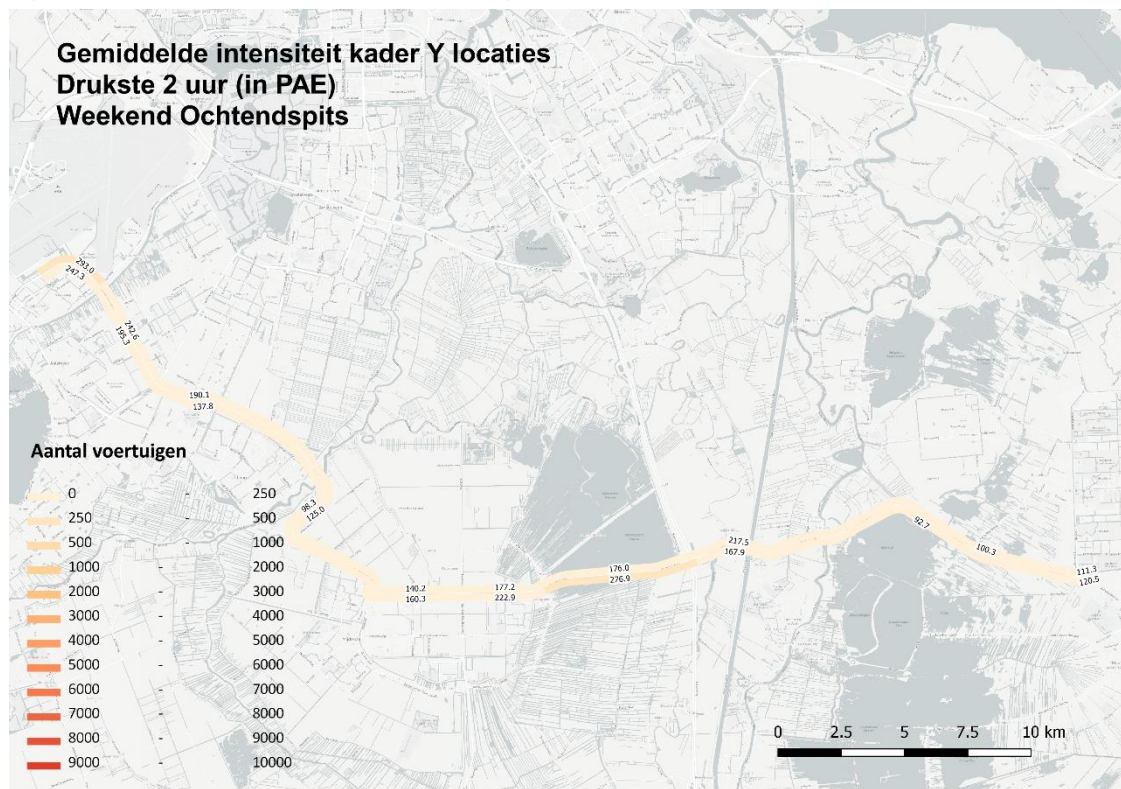


Avondspits

Figuur 8.15 Spitsintensiteit kader Y werkdag avondspits

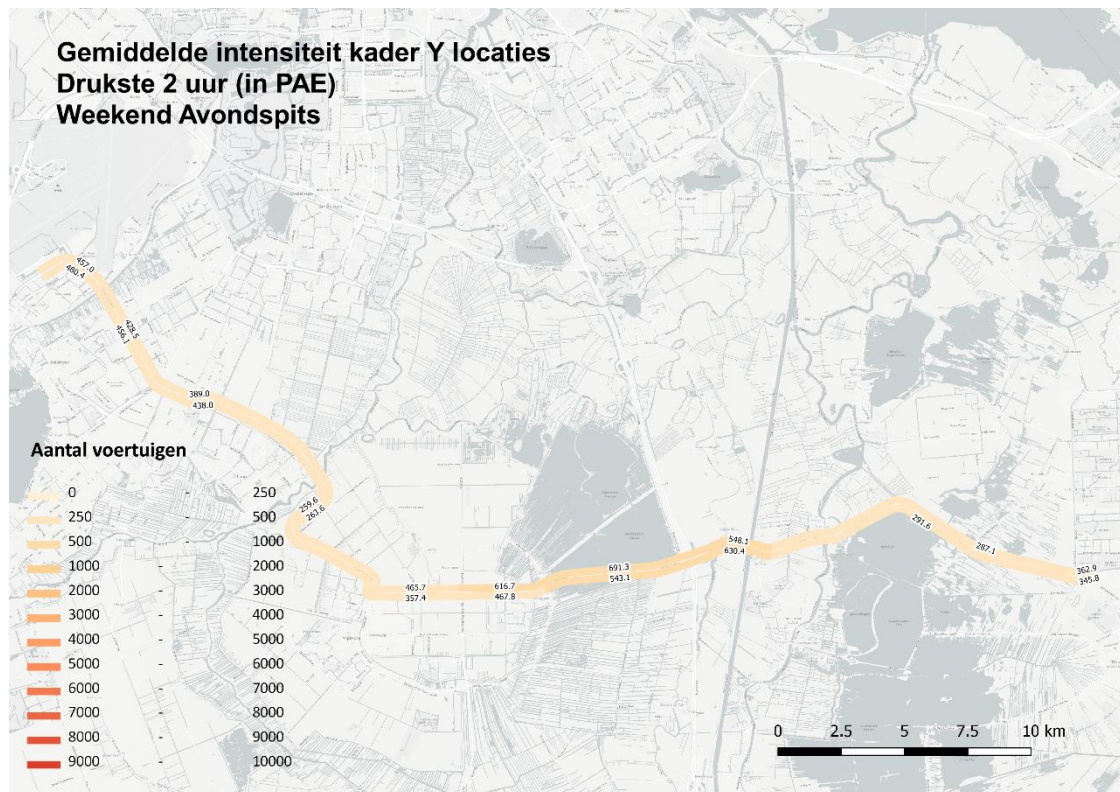
**8.2.2 Weekenddag***Ochtendspits*

Figuur 8.16 Spitsintensiteit kader Y weekenddag ochtendspits



Avondspits

Figuur 8.17 Spitsintensiteit kader Y weekenddag avondspits



BIJLAGEN

BIJLAGE 1: KADER Y

Tabel 1.1 Kader Y omschrijvingen

Y	ID	Richting
	1 Zuidereinde - Hilversum	Oost
	1 Hilversum - Zuidereinde	West
	2 N402 - Zuidereinde	Oost
	2 Zuidereinde - N402	West
	3 A2 - N402	Oost
	3 N402 - A2	West
	4 Vinkeveen - A2	Oost
	4 A2 - Vinkeveen	West
	5 N212 - Vinkeveen	Oost
	5 Vinkeveen - N212	West
	6 Mijdrecht - N212	Oost
	6 N212 - Mijdrecht	West
	7 N521 - Mijdrecht	Oost
	7 Mijdrecht - N521	West
	8 N231 - N521	Oost
	8 N521 - N231	West
	9 N232 - N231	Oost
	9 N231 - N232	West
	10 Schiphol Rijk - N232	Oost
	10 N232 - Schiphol Rijk	West

BIJLAGE 2: KADER X

Nummer	Omschrijving	Nummer	Omschrijving
1	Hilversum - A2	27	A2 - Hilversum
2	Hilversum - A4/Einde N201	28	A4/Einde N201 - Hilversum
3	Hilversum - Schiphol-Rijk	29	Schiphol-Rijk - Hilversum
4	Hilversum - N232	30	N232 - Hilversum
5	Hilversum - N231	31	N231 - Hilversum
6	Hilversum - N521 (Amstelveen)	32	N521 (Amstelveen) - Hilversum
7	N402 - A4/Einde N201	33	A4/Einde N201 - N402
8	N402 - Schiphol-Rijk	34	Schiphol-Rijk - N402
9	N402 - N232	35	N232 - N402
10	N402 - N231	36	N231 - N402
11	N402 - N521 (Amstelveen)	37	N521 (Amstelveen) - N402
12	A2 - A4/Einde N201	38	A4/Einde N201 - A2
13	A2 - Schiphol-Rijk	39	Schiphol-Rijk - A2
14	A2 - N232	40	N232 - A2
15	A2 - N231	41	N231 - A2
16	A2 - N521 (Amstelveen)	42	N521 (Amstelveen) - A2
17	Vinkeveen - A4/Einde N201	43	A4/Einde N201 - Vinkeveen
18	Vinkeveen - Schiphol-Rijk	44	Schiphol-Rijk - Vinkeveen
19	Vinkeveen - N232	45	N232 - Vinkeveen
20	Vinkeveen - N231	46	N231 - Vinkeveen
21	Vinkeveen - N521 (Amstelveen)	47	N521 (Amstelveen) - Vinkeveen
22	N212 - A4/Einde N201	48	A4/Einde N201 - N212
23	N212 - Schiphol-Rijk	49	Schiphol-Rijk - N212
24	N212 - N232	50	N232 - N212
25	N212 - N231	51	N231 - N212
26	N212 - N521 (Amstelveen)	52	N521 (Amstelveen) - N212

BIJLAGE 3: DATALEVERING

Samen met dit rapport waarin figuren zijn toegevoegd zijn er nog vijf onderdelen van de levering: de brondata, de draaitabellen, draaitabel doorgaand verkeer, HB matrices en figuren.

BronData

De brondata is opgedeeld in drie tabbladen wegens de grote hoeveelheid regels. Per rij is het inkomende en uitgaande kruispunt opgenomen, alsmede de tijdstippen. Verder is hier nog extra informatie in kolommen te vinden, zoals categorie voertuig, match (zowel ingaand als uitgaand gemeten, alleen ingaand of alleen uitgaand), nationaliteit, PAE en andere informatie.

Draaitabel 20180504

Om al deze informatie makkelijk in te zien is een draaitabel gemaakt op het gehele databestand. De draaitabel bevat de volgende tabbladen:

- 1. Kwartierintens alle locaties.
 - o Per weekend/werkdag, per richting, per kwartier de aantallen voertuigen in rijen, met onderscheid tussen voertuig categorieën. Er kan geselecteerd worden op een bepaalde post in of post uit om gedetailleerde informatie op te zoeken. Ook kunnen selecties gedaan worden op datum of tijdstip.
- 1. Kwartierintens kader Y.
 - o Vergelijkbaar met het vorige tabblad, maar dan met onderscheid in de kader Y locaties. Zie bijlage 1 voor uitleg van de kader Y nummering. Door te kijken naar 'richting' kunnen de verschillen tussen bijvoorbeeld Y_1 west en Y_1 oost inzichtelijk gemaakt worden.
- 2. Uurintens alle locaties.
 - o Vergelijkbaar met tabblad 'kwartierintens alle locaties', maar dan niet op kwartierniveau maar op uurniveau.
- 2. Uurintens kader Y.
 - o Vergelijkbaar met tabblad 'kwartierintens kader Y', maar dan niet op kwartierniveau maar op uurniveau.
- 3. Tabel gemiddelde Reistijd.
 - o De gemiddelde reistijd in minuten per uur, per weekend en werkdag apart. Er kan geselecteerd worden op datum, en gespecificeerd op post in en post uit. Enkele interessante grafieken zijn al benoemd in dit rapport.
- 4. Perc vracht alle locaties.
 - o Het percentage per voertuigcategorie per weekend/werkdag, per uur. Hierin kan nog gespecificeerd worden welke route inzichtelijk gemaakt moet worden.
- 4. Perc vracht kader Y.

- Vergelijkbaar met tabblad 'Perc vracht alle locaties', maar hierbij kan een locatie uit kader Y bekeken worden. Door te kijken naar 'richting' kunnen de verschillen tussen bijvoorbeeld Y_1 west en Y_1 oost inzichtelijk gemaakt worden.

Draaitabel doorgaand verkeer 20180504

Waarbij tabellen 1 tot en met 4 beantwoord kunnen worden met dezelfde brondata, is voor het doorgaand verkeer uit kader X een ander bestand gebruikt. Zie voor een overzicht van de kader X locaties bijlage 2.

Het bestand bestaat uit de berekening en de draaitabel. In de draaitabel kan als filter een doorgaand verkeer sectie volgens kader X geselecteerd worden. Hierbij zijn alle variaties mogelijk. In de uitkomst is dan per weekend/werkdag, per uur, het percentage voertuigen te zien dat precies die route volgt. Hierbij is nog een uitsplitsing te zien in voertuigcategorie.

HB matrices

Om inzichtelijk te krijgen hoeveel voertuigen van welk kruispunt naar welk kruispunt reizen kan een Herkomst-Bestemming matrix gebruikt worden (HB-matrix). Deze zijn apart aangeleverd per voertuigcategorie:

- personenvoertuigen,
- licht vrachtverkeer,
- zwaar vrachtverkeer,
- bussen

Op vijf verschillende momenten:

- drukste twee uur avond,
- drukste twee uur ochtend,
- weekday etmaal,
- weekend etmaal,
- weekday etmaal.

Dit levert (4 x 5) 20 bestanden op. Elk bestand bevat drie HB matrices in tabbladen:

- Aantallen voertuigen van kruispunt naar kruispunt,
- Voertuigen in hoogte percentage per vertreklocatie,
- Voertuigen in hoogte percentage per aankomstlocatie.

Kaarten

Alle kaarten die ingevoegd zijn in dit rapport zijn los in hoge resolutie aangeleverd.